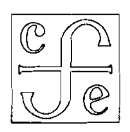
ELINOR OSTROM

EL GOBIERNO DE LOS BIENES COMUNES

La evolución de las instituciones de acción colectiva







UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIONES MULTIDISCIPLINARIAS

FONDO DE CULTURA ECONÓMICA
MÉXICO

PREFACIO A LA EDICIÓN EN ESPAÑOL DE *GOVERNING THE COMMONS*

Con gran placer escribo el prefacio de la edición en español de *Governing the Commons*, traducido por Carina Iturbe y Adriana Yáñez, cuya revisión estuvo a cargo de Leticia Merino y Fabrice Lehoucq.

Durante los últimos años mis colegas y yo, en la Universidad de Indiana, hemos tenido el privilegio de trabajar con colegas de Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Guatemala, Honduras, México y España, con los que aprendimos sustancialmente de sus colaboraciones.

Dada la historia y la ecología de muchos de los países de habla hispana, diversos recursos de uso común (RUC) e instituciones de propiedad comunal son de suma importancia.

En México, por ejemplo, las instituciones de propiedad comunitaria desempeñan un papel de capital importancia en el manejo contemporáneo de los recursos naturales (actualmente más de 75% de los bosques en México son posesión de miles de ejidos y comunidades indígenas. Bray, 1991; Carabias *et al.*, 1994).

Alcorn y Toledo (1998) se refieren a las instituciones de propiedad comunal como el armazón de tenencia (de la tierra) y enfatizan la importancia de su articulación con el sistema legal que les ha dado reconocimiento formal.

Rivera (1998) examinó recientemente la forma en que las "acequias" (sistemas de irrigación organizados por los campesinos), tradición compartida en el suroeste de los Estados Unidos, continúa siendo un patrón importante en la vida moderna de los estados de Colorado y Nuevo México.

Todos tenemos mucho que aprender de la cuidadosa investigación que se ha realizado para examinar el manejo de los recursos de uso común por parte de esas instituciones de propiedad colectiva (Merino, 1997; Toledo, 1991; Chapela, 1994; Sarukhán y Larson, en prensa).

Los cambios recientes en el artículo 27 de la Constitución mexicana, que autorizan la división de las tierras ejidales, es un hecho que el mundo entero tendrá en la mira.

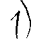
Desde la publicación de *Governing the Commons*, el estudio de los recursos de uso común y de las instituciones de propiedad colectiva ha prosperado.

Desde 1990 se ha publicado un gran número de libros que describen las instituciones de propiedad colectiva (Agrawal, 1999; Baland y Platteau, 1996; Berkes y Folke, 1998; Blomquist, 1992; Gibson, 1999; Gibson, McKean y Ostrom, 2000; Hanna, Folke y Maler, 1996; Keohane y Ostrom, 1995; Lam, 1998; McCay, 1998; Ostrom, Gardner y Walker, 1994; Tang, 1992).

La Asociación Internacional del Estudio de la Propiedad Comunitaria (IASCP, por sus siglas en inglés: International Association for the Study of Common Property) ha llevado a cabo reuniones en Durham, Carolina del Norte; Winnipeg y Manitoba, Canadá; Manila, Filipinas; Bodoe, Noruega; Berkeley, California; Vancouver, Canadá y Bloomington, Estados Unidos de América.

A la reunión más reciente asistieron más de 500 participantes de todo el mundo; esperemos que un número creciente de académicos de habla hispana se nos unan.

La teoría convencional de los recursos de uso común, que se critica en *Governing the Commons*, es aún aceptada por muchos académicos y se utiliza como fundamento de políticas públicas.



La teoría convencional supone que los individuos que se enfrentan a un dilema, debido a las externalidades creadas por sus propias acciones, generarán estimaciones estrechas que los conducirán a dañarse a sí mismos y a otros sin encontrar formas de cooperación entre sí para evitar el problema.

A la luz de los descubrimientos que se presentan en este libro, junto con el trabajo de los académicos que han puesto a prueba la generalidad de la teoría convencional, mis colegas, Roy Gardner y James Walker, y yo hemos desarrollado experimentos de laboratorio con el fin de examinar de manera precisa las condiciones en las cuales los individuos cooperarán entre sí para apropiarse de los recursos de uso común creados en un laboratorio experimental, así como las condiciones en las cuales las predicciones de la teoría convencional resultan correctas (véase Ostrom, Gardner y Walker, 1994).

Nuestros resultados sobre un gran número de experimentos realizados durante varios años se resumen de la siguiente forma:

1. Cuando no se permite a los usuarios de un recurso comunicarse, tenderán a sobreextraerlo a un nivel agregado que se acerca al nivel previsto (por la teoría convencional sobre la propiedad colectiva, por ejemplo; Tragedy of the Commons [T]).
2. Cuando se permite a los usuarios comunicarse, obtienen beneficios conjuntos sustancialmente mayores.
3. Cuando los pagos son relativamente bajos, la comunicación cara a cara permite a los usuarios alcanzar y mantener acuerdos cercanos a los niveles óptimos de apropiación.
4. Cuando los pagos son más altos, algunos participantes están tentados a incumplir los acuerdos; los resultados conjuntos mejorados son más bajos que en la situación de pagos bajos.
5. Si se ofrece la oportunidad de participar en un monitoreo costoso y en la aplicación de sanciones, los usuarios están dispuestos a pagar para castigar a quienes que sobreutilizan el recurso común.
6. Cuando los usuarios discuten abiertamente y acuerdan sus propios niveles de uso y sus sistemas de sanciones, el incumplimiento de los acuerdos se mantiene muy bajo y se obtienen resultados cercanos a los óptimos.

Sólo el primer descubrimiento es congruente con la teoría convencional; el resto de los resultados la contradice, aunque resulta compatible con la expuesta en el capítulo VI de *Governing the Commons*.

Nuestros resultados han sido replicados recientemente por Juan Camilo Cárdenas, quien realizó experimentos de campo en 15 comunidades de diferentes regiones de Colombia, en las que los participantes han enfrentado los problemas relacionados con el manejo de recursos forestales y pesqueros (Cárdenas, 1999).

Todos los resultados antes presentados han sido sostenidos de manera significativa cuando los participantes fueron sujetos profundamente familiarizados con los problemas del gobierno de bienes comunes.

En adición, Cárdenas encontró que la imposición de reglas externas, cuyo seguimiento era imperfecto (como sucede en el campo), tenía un efecto negativo en la cooperación lograda al compararse con la alcanzada a través de la discusión y los acuerdos endógenos (Cárdenas, Stanlund y Willis, 1999).

La evidencia experimental reciente, aunada al considerable volumen de nuevos campos de investigación, cuestiona la teoría convencional de forma suficientemente seria como para replantear su relevancia en el análisis de los recursos de uso común y, en términos más generales, para el de los dilemas sociales.

En mi presentación como presidenta de la Asociación Americana de Ciencia Política (Ostrom, 1998), pedí el desarrollo de una segunda generación de familias de modelos de acción racional que incluyera otros modelos de racionalidad completa; como el miembro extremo de la familia con relevancia para analizar la conducta en instituciones altamente competitivas.

En arreglos institucionales menos restringidos se requiere un modelo de conducta racional y moral ilimitado, lo que resulta congruente con lo aprendido por los biólogos y psicólogos evolucionistas sobre la capacidad humana heredada para aprender a usar la reciprocidad y las reglas sociales a fin de vencer la amplia diversidad de dilemas sociales de la vida diaria (Cosmides y Tooby, 1992).

La reciprocidad implica:

1. Un esfuerzo para identificar a todos los participantes.
2. La posibilidad de que los otros sean "cooperadores" condicionales.
3. La decisión de cooperar con otros si se confía en que serán cooperadores condicionales.
4. El rechazo a cooperar con aquellos que no actúan con reciprocidad.
5. El castigo de quienes abusan de la confianza (Ostrom, 1998).

Básicamente la reciprocidad implica reaccionar de manera positiva a las conductas igualmente positivas de los otros, mientras que a sus acciones negativas se responde con alguna forma de castigo. La reciprocidad se enseña en todas las sociedades.

Cuando se sabe que muchos individuos actúan con reciprocidad en situaciones particulares, existe la ventaja de que cualquiera gane la reputación de ser confiable y se comporte con reciprocidad. En el núcleo de una explicación conductual de niveles de cooperación mayores a los previstos, en la mayoría de los dilemas sociales se trata de conectar entre "la confianza que los individuos tienen en los demás, la inversión que los demás hacen en reputaciones confiables, y la probabilidad de que los participantes usarán normas recíprocas" (Ostrom, 1998, p. 12).

Estas tres variables (confianza, reputación y reciprocidad) están en el núcleo de un conjunto de una segunda generación de modelos sobre decisiones racionales.

Espero que muchos académicos de habla hispana continúen esforzándose para entender cómo se combinan los atributos individuales con un gran número de variables estructurales, como el tamaño del grupo, la heterogeneidad de sus miembros y el tipo de problemas ambientales que atienden, a fin de permitir a los individuos que padecen diversos dilemas referentes a la propiedad común y social superar las tentaciones de obtener niveles más altos de ingresos compartidos.

Eso es un reto clave que está en el centro de la ciencia social moderna.

PREFACIO DEL EDITOR DE LA COLECCIÓN

La colección Cambridge de economía política de las instituciones y decisiones está diseñada en torno a los intentos de responder dos preguntas centrales: ¿cómo se desarrollan las instituciones en respuesta a los incentivos, estrategias y elecciones individuales?, y ¿cómo afectan las instituciones el desempeño de los sistemas económicos y políticos? El enfoque de la colección es comparativo e histórico, más que internacional o específicamente estadunidense, y su eje más positivo que normativo.

En este libro pionero, Elinor Ostrom aborda una de las cuestiones más perdurables y polémicas de la economía política clásica: si es posible o no organizar el estudio de los recursos de uso común de manera que se eviten tanto el consumo excesivo como los costos administrativos. Con frecuencia los economistas sostienen que en estos casos, en los que muchos individuos poseen un recurso en común —es decir, donde no hay derechos individuales de propiedad bien definidos—, el recurso se puede explotar sólo cuando se resuelve el problema de la sobrexplotación mediante la privatización o la imposición de reglas a través de una fuerza externa. Por el contrario, Ostrom argumenta de manera convincente que existe otra solución, y que se pueden crear instituciones estables de autogestión si se resuelven ciertos problemas de provisión, credibilidad y supervisión. Para ello proporciona un detallado estudio de una cifra excepcionalmente extensa de casos, entre los que se incluyen praderas de alta montaña en Japón y Suiza, proyectos de agua en Filipinas y California, y pesquerías en Canadá y Turquía. Algunos de estos casos se refieren a instituciones estables; en otros, las instituciones eran frágiles y fracasaron. Basando sus conclusiones en comparaciones entre fuentes de éxito y fracaso en la autogestión, Ostrom describe algunas de las características fundamentales de los esquemas exitosos de administración en común, y concluye planteando a otros científicos sociales el desafío de continuar su original trabajo teórico.

INTRODUCCIÓN

Resulta difícil decir cuándo empecé a trabajar en este estudio. Si me preguntaran cuándo comencé a estudiar los problemas de acción colectiva a los que se enfrentan los individuos que utilizan recursos de uso común, entonces es más fácil identificar el comienzo. A principios de la década de 1960 llevé un seminario de grado con Vincent Ostrom, quien habría de convertirse en mi colega más cercano y después en mi marido. El seminario se centraba en el desarrollo de las instituciones relacionadas con los recursos hidráulicos en el sur de California. Inicié mi disertación concentrándome en la gestión empresarial implicada en el desarrollo de empresas públicas para detener el proceso de intrusión de agua salina en un manto acuífero subterráneo en el área metropolitana de Los Ángeles. Louis Weschler, compañero de estudios de posgrado, dirigió un estudio paralelo en un manto acuífero subterráneo adyacente, manejado mediante arreglos institucionales diferentes y enfrentando problemas similares. Cuando Weschler y yo terminamos nuestros estudios, ambos arreglos institucionales habían tenido éxito al permitir que los productores de agua evitaran la catastrófica pérdida económica que habría ocurrido si el océano Pacífico hubiera inundado ambos mantos acuíferos (E. Ostrom, 1965; Weschler, 1968).

A finales de los sesenta, Vincent y yo participamos en el Programa de Investigación de los Grandes Lagos iniciado por el Batelle Memorial Institute (V. Ostrom y E. Ostrom, 1977*b*), pero la mayor parte de mi trabajo como joven miembro del cuerpo docente se centró en problemas de provisión de servicios urbanos y economías públicas en áreas metropolitanas. En 1981, Paul Sabatier, colega por un año en el Centro para la Investigación Interdisciplinaria en la Universidad de Bielefeld, me pidió que expusiera en un seminario sobre "aprendizaje organizacional"; para ello utilicé como ejemplo el conjunto de reglas desarrollado por los productores de agua subterránea en los mantos acuíferos del sur de California. Además, Paul quería saber

por qué tenía yo tanta confianza en que los sistemas que había estudiado 15 años atrás seguían funcionando bien. En ese momento la única respuesta disponible que tenía era que las instituciones habían sido muy bien diseñadas para ajustarse a las circunstancias locales, por lo que daba por sentado que habían sobrevivido y prosperado.

Cuando regresé de Bielefeld le sugerí a William Blomquist, uno de mis estudiantes de doctorado, que respondiera a la pregunta de Sabatier como tema de su disertación. Blomquist (1987*b*) encontró que las instituciones diseñadas por los propios productores de agua seguían funcionando de manera efectiva. Las condiciones de los mantos acuíferos habían mejorado de manera sustancial. El "éxito" implicado en estos casos nos condujo a emprender un estudio, financiado por el U.S. Geological Survey (núm. 14-08-0001-G1476), acerca de un conjunto más amplio de cuencas subterráneas en el sur de California, y otro más limitado en el norte del mismo estado, a fin de indagar qué factores estaban asociados a la evolución exitosa de nuevas instituciones y a su eficiencia y equidad. Con el tiempo terminaremos un estudio comparativo de cambios institucionales, económicos y físicos en 12 mantos acuíferos subterráneos ocurridos en un periodo de 30 a 50 años.

A pesar de mi entusiasmo por lo que puede aprenderse al estudiar una docena de cuencas subterráneas y las instituciones que se han desarrollado para gestionarlas y administrarlas a través del tiempo, tales estudios por sí solos no son suficientes para el desarrollo de una teoría más amplia sobre arreglos institucionales relacionados con la gestión y administración efectiva de los recursos de uso común (RUC). Se requiere información similar sobre muchos otros escenarios que permita empezar a adquirir la base empírica necesaria para mejorar nuestra comprensión teórica acerca de cómo funcionan las instituciones y cómo las cambian los individuos.

Mi conocimiento sobre la posibilidad de utilizar estudios detallados de casos escritos por otros autores para obtener una base empírica suficientemente rica y comprender los RUC deriva de mi incorporación en 1985 al "Panel sobre la administración de recursos de propiedad común" de la Academia Nacional de Ciencias. Cuando me invitaron a unirme al panel, sus

miembros habían encargado diversos ensayos a investigadores de campo. Asimismo, se les pidió a los autores organizar sus ensayos utilizando un marco de trabajo preparado por Ronald Oakerson (1986), lo que significaba que todos estarían enfocados no sólo hacia las propiedades físicas de los sistemas de recursos sino también a los tipos de reglas usados para regular su acceso y uso, las clases de interacciones se seguían y los resultados que se obtenían. Los ensayos se presentaron en una conferencia internacional en Annapolis y fueron publicados por la National Academy Press (National Research Council, 1986). Ciertos trabajos y algunos capítulos nuevos se recopilaron en un nuevo volumen (Bromley, en prensa).

La lectura de esos estudios, así como de algunos de los trabajos citados por esos autores, me hicieron consciente de dos hechos de gran importancia: primero, ya existía una literatura de estudios de caso extraordinariamente rica, escrita por investigadores de campo que habían invertido años de esfuerzo en la obtención de información detallada sobre las estrategias adoptadas por quienes se apropian de RUC y las reglas que utilizaban. Segundo, esa literatura había sido escrita por autores de distintos campos; con frecuencia había aparecido en publicaciones desconocidas y casi no se había emprendido ninguna síntesis de sus hallazgos.

Varios colegas de la Universidad de Indiana empezaron a recoger citas de casos relevantes, y en poco tiempo Fenton Martin, compilador de la bibliografía resultante, había identificado casi 1000 casos. Más tarde el número se aproximaba a 5000 (Martin, 1989). Las disciplinas representadas en la bibliografía incluyen la sociología rural, la antropología, la historia, la economía, la ciencia política, las ciencias forestales, la sociología de la irrigación y la ecología humana; también se incluían áreas de investigación, como los estudios africanos, asiáticos, euroccidentales y muchos más. Los especialistas habían citado fundamentalmente estudios realizados por otros en sus propias disciplinas y quizás otros enfocados al mismo recurso o región geográfica. Pocas citas provenían de un marco de referencia distinto al de la disciplina, sector o región de cada autor. En consecuencia, se había acumulado gran cantidad de conocimiento sumamente especializado sin demasiada síntesis o aplicación a problemas de política.

Debido a la importancia de comprender cómo ayudan las instituciones a los usuarios a manejar los problemas de los RUC y gracias a la variada literatura acerca de esos problemas, me pareció esencial usar estos estudios de caso como una base empírica para aprender más los efectos de las instituciones en los comportamientos y resultados en distintos contextos. Con la ayuda de una beca de la National Science Foundation de los Estados Unidos (núm. SES 8619498), varios colegas y yo logramos reunir muchos de estos casos, y examinándolos de manera minuciosa, seleccionamos un subconjunto mucho menor para una investigación, codificación y análisis más amplios. Nuestros criterios de selección requerían que el caso hubiera sido escrito como resultado de un extenso trabajo de campo y que se proporcionara información sobre *1)* la estructura del sistema de recursos, *2)* los atributos y comportamientos de quienes se apropian de los recursos, *3)* las reglas usadas por dichas personas y *4)* los resultados que se desprendían de sus comportamientos. Hemos desarrollado ahora una forma de codificación estructurada que nos permite transformar los datos cualitativos en una base estructurada de datos susceptibles de un análisis cuantitativo.

El desarrollo de las formas de codificación fue en sí un ejercicio de desarrollo teórico. Utilizamos un método de análisis institucional que había surgido de nuestro trabajo anterior (E. Ostrom, 1986*a*, *b*) como el marco organizador para el diseño de esas formas. Además, prestamos una cuidadosa atención a las hipótesis enunciadas por investigadores de campo que habían dirigido múltiples estudios o que se encontraban revisando hallazgos de numerosos estudios. Tratamos de incluir formas de medir sus conceptos y propusimos relaciones en nuestras formas de codificación. En virtud de que trabajábamos con datos cualitativos, la mayoría de nuestros conceptos tenían que formularse como variables con valores ordinales o nominales. Se requirieron varios años de arduo trabajo tan sólo para leer una cantidad suficiente de casos, estudiar los esfuerzos realizados para sintetizar hallazgos de campos especializados y desarrollar formas de codificación.

A lo largo de este proceso se escribieron varios ensayos con la finalidad de elucidar una teoría que nos ayudara a compren-

der los patrones que empezábamos a vislumbrar al leer estos materiales (Gardner y E. Ostrom, 1990; Gardner, E. Ostrom y Walker, 1990; E. Ostrom, 1985*b*, 1987, 1989; Schlager y E. Ostrom, 1987; Walker, Gardner y E. Ostrom, 1990). Estoy convencida de que el conocimiento aumenta a través del continuo ir y venir de la observación empírica de esfuerzos serios de formulación teórica; así, este libro puede verse como un "informe de los avances" del desarrollo de una investigación en curso. Dada la complejidad de los fenómenos empíricos estudiados y el tipo de teoría que se requiere para explicarlos, el esfuerzo bien puede continuar por otra década más.

El estímulo para escribir este volumen provino de James Alt y Douglass North después de que impartí una conferencia en la Universidad de Washington en St. Louis, durante el otoño de 1986. En virtud de que el proyecto sobre los RUC todavía estaba "en proceso", nunca hubiera soñado con escribir un libro sin su continuo aliento. Cuando Kenneth Shepsle y James Alt me pidieron dar conferencias en la Universidad de Harvard durante mi semestre sabático, la suerte estaba echada.

El verdadero trabajo sobre el manuscrito empezó en enero de 1988, cuando una vez más tuve la suerte de pasar un semestre sabático en el Centro de Investigación Interdisciplinaria de la Universidad de Bielefeld. Durante mi estancia participé en un grupo de investigación sobre teoría de juegos y ciencias de la conducta organizado por el doctor Reinhard Selten, del Departamento de Economía de la Universidad de Bonn, del que obtuve grandes beneficios. A pesar de que en este libro sólo se utilizan unos cuantos ejemplos de la teoría de juegos, la manera en que los teóricos del juego piensan sobre las posibilidades estratégicas en ámbitos sociales influye notablemente en la manera en que analizo las cuestiones centrales aquí abordadas. El trabajo con Roy Gardner y Franz Weissing en dos análisis de teoría de juegos de situaciones sobre los RUC aumentó de manera importante mi juicio acerca del poder y la utilidad de la teoría de juegos como herramienta teórica general para los investigadores interesados en estudiar las consecuencias de distintas instituciones.

La redacción de este libro se llevó a cabo con la participación de la Agencia Estadunidense para el Desarrollo Internacional

para el "Proyecto sobre descentralización: finanzas y administración", auspiciado por la Oficina de Desarrollo rural e institucional de la Agencia para la Ciencia y la Tecnología (ST&RD). El reto de que las ideas teóricas fueran relevantes para su aplicación, el apoyo para el trabajo de campo en Nepal, Bangladesh y Pakistán, y la oportunidad de discutir esas ideas con Larry Schroeder, Susan Wynne, Jamie Thomson, Louis Siegel, James Wunsch, Ed Connerley, Jerry Miner, Ken Kornher y Eric Chetwynd, así como con el personal de la misión y con funcionarios del gobierno, tienen un inmenso valor para mí, por lo que espero que este volumen sea valioso para el proyecto.

La oportunidad de impartir conferencias basadas en partes de este trabajo, mientras el manuscrito se encontraba en proceso, también me favoreció ampliamente. Además de las conferencias en Harvard en abril de 1988 he ofrecido otras basadas en uno o más capítulos en los siguientes lugares: el Departamento de Sociología de la Universidad de Bielefeld, la primera Cátedra Udall en la Universidad de Arizona, una conferencia sobre "Democracia y desarrollo" organizada por el Instituto Sequoia, una serie de verano Liberty Fund en Victoria, Columbia Británica, del 15 al 20 de mayo de 1989, y en diversas ocasiones en el Taller de Teoría Política y Análisis de Políticas en la Universidad de Indiana.

Muchas personas han comentado versiones anteriores o borradores de este libro: aprecio profundamente sus críticas francas y útiles. Espero haber respondido a sus sugerencias de manera adecuada. Los lectores de todo el manuscrito incluyen a Arun Agrawal, James Alt, Oliver Avens, Fikret Berkes, Elizabeth Case, David Feeny, Roy Gardner, Larry Kiser, Hartmut Kliemt, Robert Netting, Douglass C. North, Vincent Ostrom, Christine Picht, Russell Roberts, Edella Schlager, Jane Sell, Michael Taylor, Norman Uphoff, James Walker, Franz Weissing y Rick Wilson. Los lectores de los capítulos individuales, y quienes usaron su propia investigación son Paul Alexander, Fikret Berkes, William Blomquist, Peter Bogason, Thomas F. Glick, Arthur Maass, Robert Netting y Norman Uphoff. Los lectores de ensayos realizados antes de la preparación del manuscrito incluyen a Wulf Albers, Christi Barbour, William Blomquist, James Coleman, James Cooper, David Feeny, Margaret McKean, Fritz Scharpf,

Kenneth Shepsle, Rick Wilson y James Wunsch. Extiendo un agradecimiento especial a aquellos colegas asociados desde el principio con el proyecto de los RUC: William Blomquist, Roy Gardner, Edella Schlager, S.Y. Tan y James Walker, quienes han ocupado muchas horas en refinar conceptos, desarrollar modelos, diseñar instrumentos y experimentos y discutir cuál era la mejor manera de descubrir variables de lo que estábamos leyendo y recolectando. Expreso mi reconocimiento a la ayuda de Elizabeth Case, editora asociada de esta colección, a Sophia Prybylski en la Cambridge University Press y a Emily Loose, editora de la Cambridge University Press. Patty Dalecki proporcionó, como siempre, ayuda editorial y de producción profesional que mejoró mucho la calidad del manuscrito. Su espíritu jovial alivió la tensión en numerosas ocasiones.

I. REFLEXIONES SOBRE LOS COMUNES*

CASI NO HAY SEMANA en que no aparezca un reportaje importante sobre la amenaza de destrucción de un recurso natural valioso. En junio de 1989, por ejemplo, un artículo del *New York Times* se centraba en el problema de la sobrepesca en el Georges Bank, a unas 150 millas de la costa de Nueva Inglaterra. En la actualidad la captura de bacalao, lenguado y abadejo no representa más que un cuarto de lo que era durante los años sesenta. Todos saben que el problema básico es la sobrexplotación de los bancos pesqueros; sin embargo, no hay acuerdo entre los interesados sobre cómo resolver el problema. Los representantes en el Congreso recomiendan una nueva legislación nacional, aun cuando las leyes vigentes se aplican de manera irregular. Los representantes de los pescadores argumentan que los terrenos de pesca no se encontrarían en condiciones tan lamentables si el gobierno federal hubiera renunciado a sus esporádicos intentos de regular la pesca en el pasado. El asunto en este caso, y en muchos otros, se refiere a encontrar la mejor manera de limitar el uso de recursos naturales para asegurar su viabilidad económica a largo plazo. Los defensores de la regulación central, la privatización y la regulación en manos de los interesados han promovido sus prescripciones de política en múltiples foros.

Situaciones semejantes tienen lugar en distintas escalas que van desde pequeños barrios hasta el conjunto del planeta. La cuestión de cómo administrar mejor los recursos naturales utilizados por muchos individuos no está más resuelta en la academia que en el mundo de la política. Algunos artículos eruditos sobre la "tragedia de los comunes" recomiendan que "el

* *The commons* en inglés se refiere a los bienes que un grupo, comunidad o sociedad utiliza en común. En la literatura especializada es cada vez más frecuente el uso de la noción *los comunes*, por lo que, en general, hemos conservado esa expresión. En algunos casos, para darle más claridad al sentido del texto, *the commons* se ha traducido como "bienes comunes". [T.]

Estado" controle la mayoría de los recursos naturales para evitar su destrucción; otros sugieren que su privatización resolvería el problema. Sin embargo, lo que se observa en el mundo es que ni el Estado ni el mercado han logrado con éxito que los individuos mantengan un uso productivo, de largo plazo, de los sistemas de recursos naturales. Además, distintas comunidades de individuos han confiado en instituciones que no se parecen ni al Estado ni al mercado para regular algunos sistemas de recursos con grados razonables de éxito durante largos periodos.

Todavía no contamos con las herramientas o modelos intelectuales necesarios para comprender los problemas asociados con la regulación y la administración de sistemas de recursos naturales, así como las razones por las cuales algunas instituciones trabajan en ciertos medios y no en otros. Este libro es un esfuerzo para *1)* criticar los fundamentos del análisis político tal como se aplica a muchos recursos naturales, *2)* presentar ejemplos empíricos de esfuerzos exitosos y desafortunados de regulación y administración de esos recursos, y *3)* iniciar un esfuerzo para desarrollar mejores instrumentos a fin de comprender las capacidades y limitaciones de las instituciones de autogobierno en la regulación de distintos recursos. Para llevar a cabo esto, primero describo los tres modelos utilizados con más frecuencia para fundamentar la recomendación de soluciones estatales o de mercado. En seguida planteo alternativas teóricas y empíricas a estos modelos para ilustrar la diversidad de soluciones que van más allá de los estados y los mercados. Luego, utilizando una forma de análisis institucional, intento explicar la manera en que las comunidades de individuos inventan distintas formas de administrar los bienes comunes.

TRES MODELOS INFLUYENTES

La tragedia de los comunes

A partir del provocador artículo de Garrett Hardin en *Science* (1968), la expresión "la tragedia de los comunes" ha llegado a simbolizar la degradación del ambiente que puede esperarse siempre que muchos individuos utilizan al mismo tiempo un

recurso escaso. Para ilustrar la estructura lógica de su modelo, Hardin pide al lector que imagine un pastizal "abierto a todos"; después examina la estructura de esta situación desde la perspectiva de un pastor racional. Cada pastor recibe un beneficio directo por sus animales y enfrenta gastos retardados por el deterioro de los bienes comunes cuando su ganado y el de otras personas pastan en exceso. Cada pastor se siente impulsado a introducir más y más animales porque recibe el beneficio directo de sus propios animales y carga únicamente con los costos resultantes del sobrepastoreo. Hardin concluye: "Ahí está la tragedia. Cada hombre se encuentra atrapado en un sistema que lo compele a aumentar su ganado sin ningún límite, en un mundo que es limitado. La ruina es el destino hacia el cual todos los hombres se precipitan, persiguiendo cada uno su propio interés en una sociedad que cree en la libertad de los bienes comunes" (Hardin, 1968, p. 1244).

Hardin no fue el primero en advertir la tragedia de los comunes. Hace mucho, Aristóteles observó que "lo que es común para la mayoría es de hecho objeto del menor cuidado. Todo mundo piensa principalmente en sí mismo, raras veces en el interés común" (*Política*, Libro II, cap. 3). La parábola de Hobbes sobre el hombre en un estado natural es el prototipo de la tragedia de los bienes comunes: los hombres persiguen su propio bien y terminan peleando entre sí. En 1833, William Foster Lloyd (1977) esbozó una teoría de los bienes comunes que predecía un uso descuidado de la propiedad en común. Más de una década antes del artículo de Hardin, H. Scott Gordon (1954) expuso con claridad una lógica semejante en otro clásico: "La teoría económica de una investigación sobre la propiedad común: la pesca". Gordon describió la misma dinámica que Hardin:

> Parecería, entonces, que hay cierta verdad en la máxima conservadora según la cual la propiedad de todos es la propiedad de nadie. Nadie valora la riqueza que es gratuita para todos, porque el que es lo suficientemente arriesgado para esperar que llegue el tiempo propicio para su uso, sólo encontrará que ese recurso ya ha sido tomado por otro [...] Los peces en el mar no tienen valor para el pescador, porque no hay ninguna garantía de que estarán esperándolo mañana si hoy los deja ahí (Gordon, 1954, p. 124).

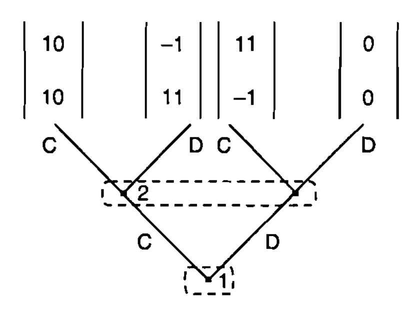
John H. Dales (1968, p. 62) señaló al mismo tiempo los desconcertantes problemas relacionados con los recursos "poseídos en común, ¡porque no hay alternativa!" Los análisis convencionales en la moderna economía de recursos indican que ahí donde muchos usuarios tienen acceso a un recurso para uso común, el total de las unidades extraídas será mayor que el nivel económico óptimo de extracción (Clark, 1976, 1980; Dasgupta y Heal, 1979).

Si los únicos "bienes comunes" de importancia fueran unas cuantas áreas de pasto o algunas pesquerías, la tragedia de los comunes tendría poco interés general. Este no es el caso. El propio Hardin usó los pastizales comunes como una metáfora del problema general de la sobrepoblación. La "tragedia de los comunes" ha sido utilizada para describir problemas tan distintos como la hambruna del Subsahara en los años setenta (Picardi y Seifert, 1977), las crisis de incendios forestales en el Tercer Mundo (Norman, 1984; Thomson, 1977), el problema de la lluvia ácida (R. Wilson, 1985), la organización de la Iglesia mormona (Bullock y Baden, 1977), la ineptitud del Congreso de los Estados Unidos para limitar su capacidad de gastar en exceso (Shepsle y Weingast, 1984), el crimen urbano (Neher, 1978), las relaciones entre el sector público y el sector privado en las economías modernas (Scharpf, 1985, 1987, 1988), los problemas de cooperación internacional (Snidal, 1985) y los conflictos comunales en Chipre (Lumsden, 1973). Gran parte del mundo depende de los recursos que están sujetos a una posible tragedia de los comunes.

El juego del dilema del prisionero

El modelo de Hardin ha quedado formalizado en el juego del dilema del prisionero (DP) (Dawes, 1973, 1975).[1] Pensemos en los participantes en un juego como pastores que usan un pastizal en común. Para este pastizal existe un límite superior en cuanto al número de animales que pueden pastar de manera adecuada durante una estación. A este número lo llamamos *L*. En un juego en el que participen dos personas puede considerarse que la estrategia de "cooperación" será de *L*/2 animales

FIGURA I.1. *Juego 1: el juego de Hardin de los pastores*



por cada pastor. La estrategia de "deserción" sería aquella en la que cada pastor tuviera tantos animales como considere que puede llegar a vender con ganancia (dados sus costos privados), suponiendo que ese número es mayor a *L*/2. Si ambos pastores limitan su pastoreo a *L*/2, entonces obtendrán 10 unidades de ganancia, mientras que si eligen la estrategia de "deserción", conseguirán una ganancia igual a cero. Si uno de ellos limita sus animales a *L*/2, mientras que el otro tiene tantos animales como desea, el "desertor" obtiene 11 unidades de ganancia y el "tonto" obtiene −1. Si cada uno elige de manera independiente, sin comprometerse en un contrato obligatorio, cada cual escoge su estrategia dominante, que sería la de desertar. Cuando ambos desertan, obtienen una ganancia igual a cero. Llámese a este el juego Hardin de los pastores o el juego 1, que tiene la misma estructura que el juego del dilema del prisionero.[2]

El juego del dilema del prisionero se conceptualiza como un juego no cooperativo, en el que todos los jugadores tienen información completa. En los juegos de no cooperación, la comunicación entre los jugadores está prohibida, es imposible, o bien carece de importancia, siempre y cuando no se haya establecido explícitamente como parte del juego. Si la comunicación es posible, se supone que los acuerdos verbales entre los jugadores no los comprometen, a menos que a la estructura del juego se incorpore la posibilidad de acuerdos obligatorios (Harsanyi y Selten, 1988, p. 3). Una "información completa" implica que todos los jugadores conocen la estructura completa del juego y

los beneficios de cada resultado. Los jugadores conocen o desconocen las jugadas de los demás, dependiendo de si éstas son observables o no.

En el juego del dilema del prisionero cada jugador tiene una estrategia dominante en el sentido de que siempre le irá mejor si elige esta estrategia —desertar—, independientemente de lo que elija el otro jugador. Dados estos supuestos, cuando ambos jugadores eligen su estrategia dominante, producen un equilibrio que es el tercer mejor resultado para ambos. Ninguno tiene un incentivo para cambiar que sea independiente de la elección de estrategia del otro. El equilibrio que resulta de la selección de cada jugador de su "mejor" estrategia individual no es, sin embargo, un resultado óptimo de Pareto. Un óptimo de Pareto tiene lugar cuando no hay otro resultado estrictamente preferido por un jugador que sea al menos tan bueno para los demás. En el dilema del prisionero de dos personas ambos jugadores prefieren el resultado (cooperar, cooperar) al resultado (desertar, desertar). Así, el resultado de equilibrio es un Pareto-inferior.

El juego del dilema del prisionero resulta fascinante para los académicos. La paradoja de que las estrategias individualmente racionales conduzcan a resultados colectivamente irracionales parece plantear un reto a la fe fundamental en que los seres humanos racionales pueden alcanzar resultados racionales. En la introducción de un libro de reciente publicación, *Paradoxes of Rationality and Cooperation*, Richmond Campbell explica la "profunda atracción" del dilema:

> De manera muy simple estas paradojas ponen en duda nuestra forma de comprender la racionalidad y, en el caso del dilema del prisionero, sugieren la imposibilidad de que exista una cooperación entre seres racionales. Así, inciden directamente sobre cuestiones fundamentales en el campo de la ética y la filosofía política, por lo que amenazan los fundamentos de las ciencias sociales. La amplitud de las consecuencias explica por qué estas paradojas han suscitado tanto interés y por qué merecen un lugar central en las discusiones filosóficas (Campbell, 1985, p. 3).

La profunda atracción del dilema queda aún más ilustrada por la cantidad de artículos escritos sobre el tema. En un mo-

mento determinado, hace 15 años, más de 2000 artículos se referían al juego del dilema del prisionero (Grofman y Pool, 1975).

La lógica de la acción colectiva

En *The Logic of Collective Action*, Mancur Olson (1965) desarrolló un punto de vista afín sobre la dificultad de lograr que los individuos persigan su bienestar común, en contraste con el bienestar individual. Olson se propuso cuestionar de manera específica el enorme optimismo expresado en la teoría de conjuntos: que individuos con intereses comunes actuarían de manera voluntaria para intentar promover dichos intereses (Bentley, 1949; Truman, 1958). En la primera página de su libro Olson resumía esa reconocida opinión:

> Se supone que la idea de que los grupos tienden a actuar para apoyar sus intereses de grupo deriva lógicamente de esa premisa ampliamente aceptada sobre su comportamiento racional y egoísta. En otras palabras, si los miembros de algún grupo tienen un interés o un objeto común, y si todos estuvieran mejor si se lograra ese objetivo, se ha pensado que, lógicamente, los individuos en ese grupo, si fueran racionales y con intereses propios, actuarían para lograr ese objetivo (Olson, 1965, p. 1).

Olson cuestionaba el supuesto de que la posibilidad de beneficio para un grupo sería suficiente para generar una acción colectiva para la consecución de ese beneficio. En el pasaje de su libro más citado, Olson argumentaba que:

> a menos que el número de individuos sea muy pequeño, o a menos que exista coerción o algún otro dispositivo especial para hacer que los individuos actúen a favor de su interés común, *individuos racionales con intereses propios no actuarán para lograr sus intereses comunes o de grupo* (Olson, 1965, p. 2; subrayado en el original).

El argumento de Olson descansa en gran medida en el supuesto de que alguien que no puede ser excluido de la obtención de los beneficios de un bien colectivo una vez que éste se ha producido, tiene pocos incentivos para contribuir de manera vo-

luntaria al suministro de ese bien. Su libro es menos pesimista de lo que sostienen quienes citan este famoso pasaje. Olson considera que la cuestión de si los grupos de tamaño intermedio procurarían o no de manera voluntaria beneficios colectivos, es una pregunta abierta. Su definición de un grupo de tamaño intermedio no depende del número de actores involucrados sino de lo conspicuas que sean las acciones de cada persona.

La tragedia de los comunes, el dilema del prisionero y la lógica de la acción colectiva son conceptos estrechamente relacionados en los modelos que definen el modo en que la perspectiva de uso general enfoca muchos de los problemas que los individuos enfrentan cuando intentan lograr beneficios colectivos. En el corazón de cada uno de estos modelos está el problema del gorrón (*free rider*).* Cuando una persona no puede ser excluida de los beneficios que otros procuran, está motivada a no contribuir en el esfuerzo común y a "gorronear" los esfuerzos de los otros. Si todos los participantes eligieran "gorronear" no se produciría el beneficio común. La tentación de beneficiarse con el trabajo ajeno puede dominar el proceso de decisión, y así todos terminarán donde nadie quería estar. De manera alternativa algunos pueden cooperar mientras otros no cooperan, por lo que se obtiene un nivel de provisión del beneficio colectivo menor que el óptimo. Por ello, estos modelos son muy útiles para explicar cómo individuos perfectamente racionales pueden producir, en ciertas circunstancias, resultados "irracionales" a la vista de quienes participan.

Lo que hace tan interesantes y poderosos a estos modelos es que captan importantes aspectos de diversos problemas que ocurren en distintos escenarios en todo el mundo. Lo que los hace tan peligrosos —cuando se les usa metafóricamente como fundamentos de una política— es que las restricciones que se asumen como inmutables para los fines del análisis se consideren como realmente fijas en ámbitos empíricos, a menos

* Entre las múltiples expresiones utilizadas en español para la traducción de "free rider", la más común es la de "polizón". Aquí hemos preferido la expresión más latinoamericana de "gorrón", porque creemos que es la que mejor capta el sentido de *free rider*; mientras que polizón alude a un viajero clandestino en una embarcación, "gorrón" hace referencia a alguien que vive por cuenta de otro. De todos modos en la teoría de juegos *free rider* se refiere a alguien que no coopera.

que autoridades externas los cambien.[3] Los prisioneros en el famoso dilema no pueden cambiar las restricciones que les impone el fiscal, pues están en la cárcel. No todos los usuarios de recursos naturales son incapaces de cambiar sus restricciones; en tanto que los individuos sean vistos como prisioneros, las prescripciones políticas tomarán como referencia esta metáfora. Por ello prefiero abordar la cuestión de cómo incrementar las capacidades de los participantes para cambiar las reglas coercitivas del juego a fin de alcanzar resultados distintos a las despiadadas tragedias.

El uso metafórico de los modelos

Estos tres modelos y sus muchas variantes son interpretaciones distintas de una teoría más amplia y todavía en desarrollo de la acción colectiva. Se requerirá mucho más trabajo para desarrollar la teoría de la acción colectiva como fundamento útil y confiable para el análisis de políticas. Durante las últimas tres décadas científicos sociales, tanto de orientación teórica como empírica, han obtenido un progreso considerable. Las tajantes conclusiones de las primeras variaciones de esta teoría han cedido su lugar a un cuerpo de conocimiento más calificado que involucra un número mayor de variables y condiciones de base explícitas.

Al ser más una teoría en desarrollo que una ya completa, provoca desacuerdo en relación con la importancia o insignificancia de algunas variables y la mejor manera de especificar las relaciones claves.[4] Los resultados de trabajos más recientes, en particular el que se centra en los aspectos dinámicos de escenarios empíricos relevantes, han empezado a generar predicciones más optimistas que las de los modelos anteriores; véase, en particular, el trabajo de Axelrod (1981, 1984) y Kreps y Wilson (1982). Se trata de una de las áreas más apasionantes de las ciencias sociales, ya que si bien ha tenido una acumulación considerable, determinadas cuestiones profundas permanecen sin respuesta. Algunos de estos enigmas son clave para comprender cómo los individuos que utilizan un recurso de uso común pueden llegar a dirigir y administrar de manera efectiva

sus propios recursos. Estos enigmas se examinarán en el capítulo II.

Sin embargo, en mucho de lo que se ha escrito sobre los recursos de uso común, acepta de manera acrítica los primeros modelos y el supuesto de una tragedia despiadada (Nebel, 1987). Los especialistas han ido muy lejos como para recomendar que "'La tragedia de los comunes' de Hardin debería ser leída por todos los estudiantes [...] y, si me saliera con la mía, por todos los seres humanos."[5] Las prescripciones de política se han apoyado en gran medida en uno de los tres modelos originales, pero los que intentan utilizar estos modelos como base para una prescripción no han logrado algo más que un uso metafórico de los modelos.

Cuando los modelos se utilizan como metáforas, un autor generalmente señala la semejanza entre una o dos variables del ámbito natural y una o dos variables de un modelo. Si con la metáfora sólo se pretende llamar la atención sobre las semejanzas, también se cumple con el propósito de transmitir información rápida en forma gráfica. Sin embargo, estos tres modelos con frecuencia han sido usados de manera metafórica con otra finalidad. La semejanza entre muchos individuos que utilizan conjuntamente un recurso en un ambiente natural y muchos otros que producen conjuntamente un resultado subóptimo en el modelo ha sido utilizada para transmitir la sensación de que existen más semejanzas. Al referirse a ámbitos naturales como "tragedias de los comunes", "problemas de acción colectiva", "dilemas del prisionero", "recursos de acceso abierto" o incluso "recursos de propiedad común", con frecuencia el observador desea invocar la imagen de individuos indefensos atrapados en un proceso inexorable de destrucción de sus propios recursos. Un artículo aparecido en *The Economist* el 10 de diciembre de 1988, llega muy lejos al afirmar que las pesquerías pueden administrarse con éxito sólo si se reconoce que "abandonados a sus propios recursos los pescadores sobrexplotarán las existencias" y que, "para evitar el desastre, los administradores deben ejercer una hegemonía efectiva sobre ellos".

Los funcionarios públicos a veces no hacen sino evocar imágenes siniestras aludiendo brevemente a las versiones popularizadas de los modelos, suponiendo, como evidente de suyo, que

los mismos procesos ocurren en todos los escenarios naturales. Por ejemplo, el ministro canadiense de pesca y océanos captó el sentido de los modelos en un discurso en 1980:

> Si se deja suelto ese tipo de interés económico propio de la pesca, permitiendo a todo mundo pescar lo que quiera, tomando de un recurso que no pertenece a ningún individuo, se termina por destruir al vecino y a uno mismo. En las pesquerías de acceso abierto los buenos tiempos dan lugar a malos tiempos, atrayendo más y más barcos para capturar cada vez menos peces, produciendo cada vez menos dinero para dividir entre más y más gente (Romeo LeBlanc, en un discurso pronunciado en el 50 aniversario de los United Maritime Fishermen, marzo 19, 1980; citado por Matthews y Phyne 1988).

La implicación, desde luego, era que las pesquerías canadienses satisfacen esa descripción de manera universal, inferencia empíricamente incorrecta.[6] Pero muchos observadores han llegado a considerar que la mayoría de los recursos son como los especificados en los tres modelos. Como tales, se concluye que los individuos están atrapados en una trampa siniestra. Las recomendaciones políticas resultantes han tenido también una índole igualmente siniestra.

PRESCRIPCIONES ACTUALES DE POLÍTICA

El Leviatán como la "única" vía

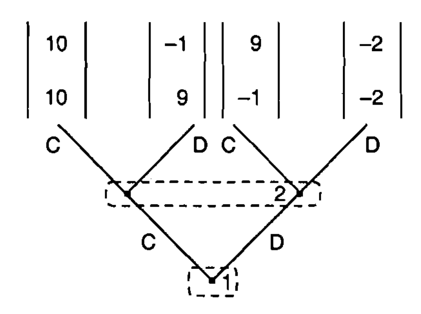
Ophuls (1973, p. 228) argumentó, por ejemplo, que "en virtud de la tragedia de los comunes, no es posible resolver los problemas ambientales a través de la cooperación [...] y las razones fundamentales para un gobierno con poderes coercitivos mayores son abrumadoras". Ophuls concluye que "aun si evitamos la tragedia de los comunes, será *únicamente* recurriendo a la necesidad trágica del Leviatán" (1973, p. 229; cursivas mías).[7] Diez años después de su primer artículo, Garrett Hardin argumenta que estamos envueltos en "una nube de ignorancia" respecto a "la verdadera naturaleza de los sistemas políticos fundamentales y el efecto de cada uno en la conservación del ambiente"

(1978, p. 310). Sin embargo, la "nube de ignorancia" no le impidió dar por hecho que las únicas alternativas al dilema de los comunes eran lo que llamaba "un sistema empresarial privado" por un lado, o el "socialismo" por otro (1978, p. 314). Convencido de que "es aterrador contemplar la alternativa de los comunes" (1968, p. 1247), Hardin indicaba que debía instituirse el cambio con "toda la fuerza que fuera necesaria para introducirlo" (1978, p. 314). En otras palabras, "si debe evitarse la ruina en un mundo sobrepoblado, la gente debe ser sensible a una fuerza coercitiva fuera de sus psiques individuales, a un Leviatán, para usar el término de Hobbes" (Hardin, 1978, p. 314).

El supuesto de que es necesario un Leviatán externo para evitar las tragedias de los comunes conduce a recomendaciones de que los gobiernos centrales deben controlar la mayoría de los sistemas de recursos naturales. Heilbroner (1974) opinó que los "gobiernos de hierro", quizá los gobiernos militares, serían necesarios para lograr el control de los problemas ecológicos. Desde un punto de vista menos draconiano, Ehrenfeld (1972, p. 322) sugiere que si "no puede esperarse que los intereses privados protejan la propiedad común, entonces se requiere la regulación externa a través de entidades públicas, gobiernos o autoridades internacionales". En un análisis de los problemas implicados en la administración de los recursos hidráulicos en los países en desarrollo, Carruthers y Stoner (1981, p. 29) argumentaban que la falta de control público daría como resultado "el sobrepastoreo y la erosión del suelo de los pastizales comunales, o menos pesca a un costo promedio más alto". También concluían que "los recursos de uso común *requieren* un control público si su desarrollo debe dar por resultado eficiencia económica" (1981, p. 29; cursivas mías).[8] El consejo político de centralizar el control y la regulación de recursos naturales, como tierras de pastoreo, bosques y pesquerías, se ha seguido extensamente, en particular en los países del Tercer Mundo.

Una manera de ilustrar esta propuesta de control centralizado es modificar el juego del pastor de Hardin utilizando los supuestos que subyacen a este consejo político. Los que proponen el control centralizado quieren una entidad gubernamental externa que decida las estrategias de pastoreo específicas que la autoridad central considera mejor para la situación: la

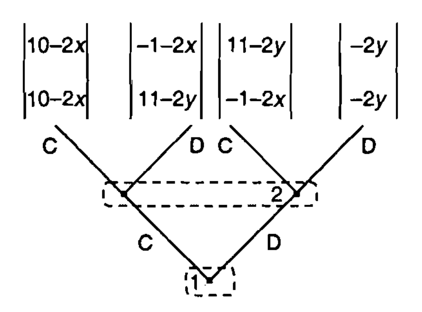
FIGURA I.2. *Juego 2: el juego de autoridad central con información completa*



autoridad central decidirá quiénes pueden usar la pradera, cuándo la pueden usar y cuántos animales pueden pastar. Supongamos que la autoridad central decide imponer un castigo de dos unidades de ganancia a cualquiera que considere que está usando una estrategia de deserción; supongamos también que la entidad central conoce el rendimiento sustentable del pastizal (*L*) y puede descubrir y castigar sin error a cualquier pastor que utilice la estrategia de deserción, en ese caso el juego recién restructurado e impuesto por la autoridad central está representado en el juego 2. Ahora bien, la solución al juego 2 es "cooperar, cooperar". Ambos jugadores reciben 10 unidades de ganancia cada uno, en lugar de las cero unidades que hubieran recibido en el juego 1. Si una autoridad externa determina con precisión la capacidad de un recurso de uso común, la asigna sin ambigüedad, inspecciona las acciones y sanciona indefectiblemente el incumplimiento, entonces una entidad centralizada puede transformar el juego del pastor de Hardin para generar un equilibrio óptimamente eficiente para los pastores. Por lo regular se presta poca atención al costo de crear y mantener una entidad de este tipo, ya que es visto como exógeno al problema y no se incluye como un parámetro del juego 2.[9]

Sin embargo, el equilibrio óptimo logrado al seguir el consejo de centralizar el control se basa en supuestos concernientes a la exactitud de la información, la verificación de las capacidades, la credibilidad de las sanciones y los nulos costos de administración. Sin una información válida y confiable, una entidad

FIGURA I.3. *Juego 3: el juego de autoridad central con información incompleta*



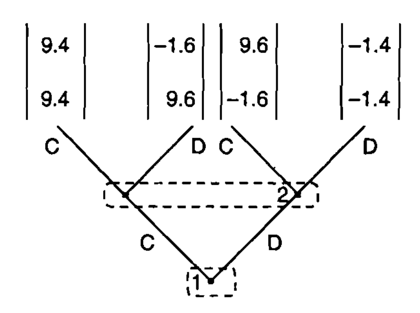
central puede cometer errores, incluyendo el establecimiento de la capacidad de carga o la multa demasiado alta o baja, la sanción de los pastores que cooperan, o la falta de ésta a los desertores. Las implicaciones de toda forma de información incompleta son interesantes; no obstante, como ejemplo me centraré totalmente en las que surgen de la información incompleta de una entidad central sobre las estrategias de los pastores. El supuesto implícito del juego 2 es que la entidad central supervisa todas las acciones de los pastores sin ningún costo e impone sanciones de manera correcta.

En el juego 3 suponemos que la entidad central tiene información completa sobre las capacidades de carga de los pastizales, pero información incompleta acerca de las acciones particulares de los pastores. En consecuencia la entidad central comete errores al imponer castigos.

Supongamos que la entidad central castiga las deserciones (la respuesta correcta) con una probabilidad y pero no castiga las deserciones con probabilidad $1–y$ (la respuesta incorrecta). Supongamos también que la entidad central castiga acciones cooperativas (la respuesta incorrecta) con probabilidad x y no castiga acciones cooperativas (la respuesta correcta) con probabilidad $1–x$. Los parámetros de utilidades se ilustran en la figura I.3.

Una entidad central con información completa no cometería errores en su nivel de castigos; en ese caso, $x = 0$ y $y = 1$. El juego 2 sería, entonces, un caso especial del juego 3 en el que $x = 0$ y

FIGURA I.4. *Juego 4: un ejemplo de juego de autoridad central con información incompleta*



y = 1. Sin embargo, si la entidad central no tiene información completa sobre las acciones de los pastores, impone correctamente ambos tipos de sanciones con una probabilidad de 0.7 (x = 0.3, y = 0.7). Un ejemplo de las utilidades específicas de este juego se encuentra en el juego 4 en la figura I.4. Establecida esta estructura de utilidades, los pastores enfrentan una vez más un juego del dilema del prisionero: desertarán (sobrepastoreo) más que cooperar (pastar dentro de la capacidad de carga). En el juego 4, al igual que en el juego 1 original, los resultados de equilibrio para los pastores eran (0, 0). En un juego en el que la entidad central sanciona correctamente con una probabilidad de 0.7, los resultados de equilibrio son (−1.6, −1.6). El equilibrio del juego regulado tiene un valor menor que el del juego no regulado. Conocida la capacidad de carga y las posibilidades de ganancia del juego 1, la entidad central debe tener información suficiente para imponer sanciones correctamente, con una probabilidad mayor de 0.75, para evitar obligar a los pastores a un equilibrio (D, D).[10]

La privatización como la "única" vía

Otros analistas políticos, influidos por los mismos modelos, han exigido con igual firmeza la imposición de derechos de propiedad privada siempre que los recursos sean de propiedad común (Demsetz, 1967; O. Johnson, 1972). "Tanto el análisis eco-

nómico de los recursos de uso común como el tratamiento de Hardin de la tragedia de los comunes" condujo a Robert J. Smith (1981, p. 467) a sugerir que "la *única* vía para evitar la tragedia de los comunes en los recursos naturales y la vida silvestre es poniendo fin al sistema de propiedad común y crear uno de derechos de propiedad privada" (cursivas mías); véase también el trabajo de Sinn (1984). Smith enfatizaba que "cuando tratamos un recurso como propiedad común quedamos atrapados en su destrucción inexorable" (1981, p. 465). Welch recomendaba la creación de plenos derechos privados sobre un bien común al afirmar que "es necesario el establecimiento de plenos derechos de propiedad para evitar la ineficiencia del sobrepastoreo" (1983, p. 171). Señalaba que la privatización de los bienes comunes era la solución óptima para ese tipo de problemas y su mayor preocupación era cómo imponer la propiedad privada cuando quienes usan bienes comunes no estaban dispuestos a cambiar a un conjunto de derechos privados sobre esos bienes.

Los que recomiendan la imposición de la privatización a los pastores dividirían el pastizal a la mitad y asignarían cada parte a un pastor; de tal manera que cada pastor emprendería un *juego contra natura* en un terreno menor en lugar de un juego contra otro jugador en un terreno más amplio. Ahora los pastores deberán invertir en vallas y en su mantenimiento, así como en el control y la sanción de actividades para hacer respetar su área de pastoreo (B. Field, 1984, 1985*b*). Se supone que cada pastor elegirá $X/2$ animales para pastar como resultado de su incentivo de ganancias.[11] Ello supone que el pastizal es perfectamente homogéneo a lo largo del tiempo en lo que respecta a la distribución del forraje disponible. Si llueve de manera errática, una parte del área de pastar puede crecer de manera exuberante en un año, mientras que la otra sería incapaz de sostener $X/2$ animales. Al año siguiente puede llover en otro lugar: uno de los pastores podría no obtener ganancias y el otro disfrutar de un rendimiento considerable. Si la ubicación del crecimiento exuberante cambia considerablemente año con año, dividir los bienes comunes podría empobrecer a ambos pastores y provocar sobrepastoreo en aquellas partes donde el forraje es temporalmente inadecuado. Desde luego, el pastor que tiene forraje

extra en un año puede vendérselo al otro pastor. De manera alternativa, los pastores pueden instituir un plan de seguros para compartir el riesgo de un ambiente incierto. Sin embargo, al participar de manera conjunta en un área mayor de pastoreo, los costos de organización de un nuevo mercado o plan de seguros serían sustanciales y no se necesitarían mientras los pastores compartieran el forraje y el riesgo.

Resulta difícil saber con exactitud qué quieren decir los analistas cuando se refieren a la necesidad de desarrollar derechos privados sobre ciertos recursos de uso común (RUC). Es claro que cuando se refieren a la tierra significa dividirla en parcelas separadas y asignar derechos individuales para tener, usar y transferirlas como lo deseen los propietarios individuales (sujetos a las normas generales de una jurisdicción en lo que respecta al uso y transferencia de la tierra). Respecto a los recursos no estacionarios, como el agua o las pesquerías, no es claro el significado de establecimiento de derechos privados. Como señala Colin Clark, la "*tragedia de los comunes* ha resultado ser particularmente difícil de contrarrestar en el caso de los recursos de pesquería marina en los que el establecimiento de derechos de propiedad privada es virtualmente imposible" (1980, p. 117). Respecto a un recurso fugitivo, pueden establecerse diversidad de derechos otorgando derechos individuales para utilizar tipos particulares de equipo, usar el sistema de recursos en un determinado tiempo y lugar o para extraer ciertas unidades de recurso (si pueden encontrarse). Pero incluso cuando los derechos particulares son unificados, cuantificados y vendibles, es muy probable que la propiedad del *sistema de recursos* sea común más que individual.[12] Una vez más, en lo referente a las pesquerías, Clark argumenta que la "propiedad común es el hecho fundamental que afecta a casi cualquier régimen de administración de pesquerías" (1980, p. 117).

¿La "única" vía?

Frente a una situación empírica con una supuesta estructura de dilema de los comunes, los analistas con frecuencia exigen la imposición de una solución por un actor externo: la "única

vía" para resolver un dilema de los comunes es haciendo *X*. Bajo este supuesto subyace la creencia de que *X* es necesario y suficiente para resolver el dilema de los comunes; sólo que el contenido de *X* difícilmente puede ser más variable. Un conjunto de defensores supone que una autoridad central debe asumir una responsabilidad continua para tomar decisiones unitarias sobre un recurso particular; el otro supone que una autoridad central debe parcelar los derechos de propiedad sobre el recurso y permitir que los individuos persigan sus propios intereses dentro de un conjunto de derechos de propiedad bien definidos. Tanto los defensores de la centralización como los de la privatización aceptan como principio central que el cambio institucional debe provenir de afuera y ser impuesto a los individuos afectados. A pesar de compartir la confianza en la necesidad y eficacia del "Estado" para cambiar las instituciones y así aumentar la eficiencia, los cambios institucionales que recomiendan difícilmente podrían estar más alejados.

Si una de las recomendaciones es correcta, la otra no puede serlo. Las posiciones contradictorias no pueden ser ambas correctas. No defiendo ninguna de éstas, sólo argumento que ambas plantean afirmaciones demasiado generales. En lugar de haber una solución única para un solo problema, sostengo que existen muchas soluciones que pueden enfrentar muchos problemas distintos. En lugar de suponer que pueden diseñarse soluciones institucionales óptimas con facilidad e imponerse con costos bajos a través de autoridades externas, argumento que "corregir las instituciones" es un proceso difícil que demanda mucho tiempo y que acarrea conflictos. Es un proceso que requiere información confiable sobre variables de lugar y de tiempo, así como un amplio repertorio de reglas culturalmente aceptables. Los nuevos planes institucionales no funcionan de la misma manera que los modelos abstractos, a menos que éstos se especifiquen bien y sean empíricamente válidos, y que los participantes en un contexto determinado sepan cómo hacer funcionar las nuevas reglas.

En lugar de suponer que los individuos que comparten un bien común se encuentran atrapados de manera inevitable en una trampa de la que no pueden escapar, argumento que la capacidad de los individuos para evadirse de varios tipos de dilemas

varía de situación en situación. Los casos que se discutirán en este libro ilustran los esfuerzos tanto exitosos como infructuosos por escapar de resultados trágicos. En lugar de basar las políticas en el supuesto de que los participantes son incapaces, quisiera aprender más de la experiencia de individuos en contextos específicos. ¿Por qué algunos esfuerzos por resolver problemas de los comunes fracasaron, mientras que otros tuvieron éxito? ¿Qué podemos aprender de la experiencia que nos ayude a estimular el desarrollo y uso de una mejor teoría de la acción colectiva, una teoría que identifique las variables clave que pueden mejorar o disminuir las capacidades de los individuos para resolver problemas?

Rara vez las instituciones son privadas o públicas —"el mercado" o "el Estado". Muchas de las instituciones de los RUC son fértiles mezclas de instituciones "tipo privado" o "tipo público", que desafían las clasificaciones en una dicotomía estéril. Cuando digo "exitosa" me refiero a instituciones que permiten a los individuos alcanzar resultados productivos en situaciones en las que las tentaciones de actuar como "gorrón" o de rehuir responsabilidades están siempre presentes. Un mercado competitivo —el arquetipo de las instituciones privadas— es en sí mismo un bien público. Una vez que se genera un mercado competitivo los individuos pueden entrar y salir libremente, ya sea que contribuyan o no con el costo de generarlo y mantenerlo. Ningún mercado puede existir por mucho tiempo sin instituciones subyacentes que lo mantengan. En escenarios de campo, más que existir en mundos aislados, las instituciones públicas y privadas con frecuencia están entretejidas y dependen una de la otra.

Una solución alternativa

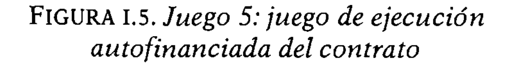
Con el fin de abrir la discusión sobre opciones institucionales para resolver dilemas de los comunes, quiero presentar un quinto juego en el que los pastores mismos pueden establecer un contrato vinculante para comprometerse con una estrategia de cooperación que ellos forjarán. Si representamos este arreglo en el interior de un marco no cooperativo, deben incluirse abiertamente jugadas adicionales en la estructura del juego. En la

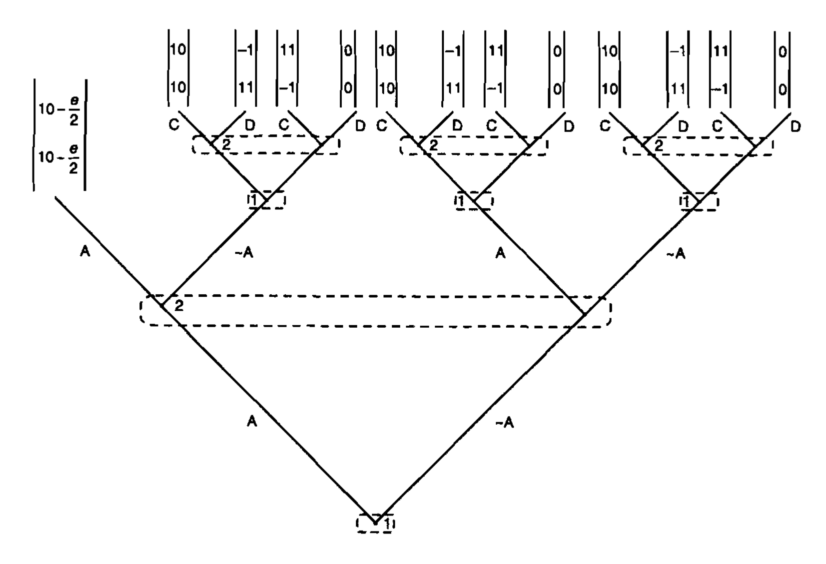
teoría de juegos no cooperativos, un contrato vinculante se interpreta como uno que se hace cumplir de manera infalible por un actor exterior —del mismo modo como interpretamos que la penalización anteriormente postulada se hace cumplir de manera infalible por la autoridad central.

Una forma sencilla de representar esto es añadiendo un parámetro a los beneficios y una estrategia más a las ya existentes para ambos pastores.[13] El parámetro es el costo de hacer cumplir un acuerdo, denotado por *e*. Los pastores en el juego 5 ahora deben negociar antes de poner a sus animales en el pastizal. Durante las negociaciones discuten varias estrategias para compartir la capacidad de carga del pastizal y los costos de hacer cumplir este acuerdo. Sin embargo, los contratos no se pueden hacer cumplir a menos que haya un acuerdo unánime entre todos los pastores. Cualquier propuesta hecha por un pastor que no implique compartir por igual los costos de la capacidad de carga y del cumplimiento coercitivo sería vetada por el otro pastor en sus negociaciones. Por lo tanto, el único acuerdo viable —y el equilibrio resultante en este juego— es que ambos pastores compartan equitativamente los niveles de rendimiento sustentable del pastizal y los costos de hacer cumplir su acuerdo, siempre que la cuota del costo del cumplimiento coercitivo de cada pastor sea menor de 10.[14]

Además, en el juego 5 los jugadores *siempre* pueden garantizar que el peor resultado que pueden lograr es el de "desertar, desertar" del juego 1. No dependen de la exactitud de la información obtenida por un lejano funcionario público respecto a sus estrategias. Si un jugador sugiere un contrato basado en información incompleta o tendenciosa, el otro jugador puede rechazarlo; de esta manera determinan su propio contrato y piden al encargado de hacerlo cumplir sólo aquello que han acordado. Si este último decidiera cobrar demasiado por sus servicios [cualquier número igual o mayor que $P_i\ (C, C) - P_i\ (D, D), i = 1, 2$], ningún jugador estaría de acuerdo con dicho contrato.

La "solución" de un juego de dilema de los comunes mediante instrumentos similares a los del juego 5 no se presenta como la "única vía" para resolver un dilema de los comunes. Se trata meramente de una vía, pero ésta ha sido casi totalmente ignorada tanto en la literatura de análisis de políticas como en la de


FIGURA I.5. *Juego 5: juego de ejecución autofinanciada del contrato*



teoría formal. La consideración de esta opción suscita numerosas preguntas. Primero, ¿sería posible que los pastores contrataran a un agente privado para hacer cumplir el contrato? Ello no es tan desmesurado como parece a primera vista. Muchos de los intercambios comerciales tienen la estructura de un dilema del prisionero.[15] Las empresas dudan en aceptar promesas de rendimientos a futuro en lugar de contratos que deben cumplirse, en particular cuando se inician nuevas relaciones empresariales. Sin embargo, una práctica frecuente para reducir los costos de hacer cumplir el contrato consiste en utilizar un árbitro privado en lugar de un tribunal civil como mecanismo para lograr el cumplimiento.[16] En situaciones de *N* personas, todas las ligas atléticas profesionales enfrentan problemas similares a los aquí expuestos. Durante el desarrollo de un juego profesional siempre está presente la tentación de hacer trampa y romper las reglas. Además, ocurren accidentes y las reglas son rotas, incluso por jugadores que pretendían seguirlas. Las ligas atléticas comúnmente emplean monitores privados para hacer cumplir sus reglas.[17]

Tan pronto como permitimos que un particular asuma el papel de encargado externo de hacer cumplir el contrato, la naturaleza de la "solución" ofrecida en el juego 5 al dilema de los comunes empieza a generar un valioso conjunto de aplicaciones alternativas. Un juego de ejecución autofinanciada del contrato permite que los participantes ejerzan un mayor control en las decisiones sobre quién tendrá permiso de pastar y qué límites se impondrán al número de animales, en comparación con el juego 2 o con el juego 3. Si las partes utilizan un árbitro privado no permiten que éste les imponga un acuerdo. El árbitro simplemente ayuda a las partes a encontrar métodos para resolver las disputas que surgen en el conjunto de reglas de funcionamiento acordadas por las propias partes. Los árbitros, los tribunales y otros elementos para hacer cumplir los acuerdos y resolver los conflictos permiten a los individuos iniciar arreglos de largo plazo que de otra manera no podrían llevar a cabo.[18] Además, cuando se piensa en una "solución" como en el juego 5, sólo hay un paso para pensar en la posibilidad de varios árbitros ofreciendo hacer cumplir el contrato a precios variables durante la etapa de negociación. El equilibrio de ganancias dominante es acordar que el árbitro hará cumplir el contrato al *e* más bajo.

La diferencia clave entre el juego 5 y los juegos 2 y 3 es que los participantes mismos diseñan sus propios contratos en el juego 5 a la luz de la información que tienen a la mano. Los pastores, que utilizan el mismo pastizal año tras año, cuentan con una información detallada y relativamente exacta sobre su *capacidad de carga*. Observan el comportamiento de otros pastores y tienen un incentivo para reportar infracciones contractuales. Los árbitros pueden no requerir la contratación de monitores para observar las actividades de las partes contrayentes. El interés propio de los que negociaron el contrato los conducirá a supervisarse mutuamente y a reportar las infracciones observadas, de modo que se hace cumplir el contrato. Por otra parte, una agencia reguladora siempre se verá obligada a contratar a sus propios monitores, enfrentando así el problema del agente-director de cómo asegurar que sus supervisores cumplan con su trabajo.

Los defensores de la "solución" de la autoridad central suponen que tales agencias poseen una información exacta y son capaces de cambiar los incentivos para producir algo similar al

juego 2. Resulta difícil para una autoridad central tener suficiente información de tiempo y lugar para estimar de manera exacta tanto la capacidad de carga de un RUC como las multas adecuadas para inducir un comportamiento cooperativo. Creo que situaciones como las del juego 3, en las que una información incompleta conduce a sancionar errores, son más frecuentes de lo que suele suponerse en la literatura sobre políticas. La necesidad de monitores externos y de encargados de hacer cumplir las reglas es particularmente aguda cuando lo que se quiere hacer cumplir es una decisión tomada por un agente externo, que puede imponerles costos excesivos a los participantes.

Otro problema que debe considerarse es que los analistas y los agentes públicos pueden confundir los juegos en los que se decide quiénes harán cumplir las reglas mediante un acuerdo mutuo con juegos en los que *no* hubo acuerdos sobre cómo cooperar y hacer cumplir los acuerdos. En otras palabras, pueden confundirse algunos ejemplos de un juego 5 con los de un juego 1.[19] Tales situaciones pueden interpretarse como "informales", en el supuesto de que no son legales. Esto vale tanto para los supuestos fundamentales sobre la naturaleza de los gobiernos como para las autoridades externas que gobiernan nuestras sociedades.

Como se verá en la discusión de casos empíricos, los usuarios de los RUC han desarrollado una amplia diversidad en sus propios acuerdos, los cuales se hacen respetar a través de muchos mecanismos. Algunos son agencias gubernamentales externas. Otros implican la participación de miembros de la comunidad de usuarios, empleados como monitores y encargados de hacer cumplir los acuerdos. Cuando dicho mecanismo no es una agencia gubernamental externa, algunos analistas suponen que no se hacen cumplir estos acuerdos. Por ello se confunde el juego 5 con el juego 1.

Un juego de ejecución autofinanciada del contrato no es una panacea. Los arreglos institucionales de este tipo adolecen de muchas debilidades en diversas situaciones. Los pastores pueden sobrestimar o subestimar la capacidad de carga del pastizal. Su propio sistema de supervisión puede fallar. El encargado de hacer cumplir los acuerdos puede ser incapaz de hacer cumplir *ex post*, después de haber prometido hacerlo *ex ante*.

Un sinnúmero de problemas puede ocurrir en situaciones naturales, al igual que en la regulación central idealizada o en las instituciones de propiedad privada.

La estructura de los arreglos institucionales que se encuentra en las situaciones naturales es, desde luego, mucho más complicada que la de cualquiera de los juegos extremadamente simples que aquí se han discutido. Lo que pretendo hacer con estos juegos simples es generar distintas maneras de pensar sobre los mecanismos que pueden usar los individuos para escapar de los dilemas de los comunes; diferentes de las que se encuentran en gran parte de la literatura sobre políticas. Para cuestionar este modo de pensar se requieren únicamente mecanismos simples que ilustren alternativas que normalmente se presentan como las soluciones dominantes.

Una alternativa empírica

El juego 5 ilustraba una alternativa teórica a la centralización o privatización como modos de resolver los problemas de RUC. Consideremos ahora brevemente una solución ideada por los participantes en una situación concreta —en Alanya, Turquía— que no puede caracterizarse como regulación central ni como privatización. La pesquería costera en Alanya, tal como la describe Fikret Berkes (1986*b*), representa una operación relativamente menor. Muchos de los aproximadamente 100 pescadores locales operan en barcos para dos o tres personas y utilizan varios tipos de redes. La mitad de los pescadores pertenecen a una cooperativa local de productores. Según Berkes, los primeros años de la década de los setenta fueron la "Edad de las tinieblas" para Alanya. La viabilidad económica de la pesca estaba amenazada por dos factores: primero, el ejercicio de la pesca sin limitaciones condujo a la hostilidad y, algunas veces, a conflictos violentos. Segundo, la competencia entre los pescadores por las mejores áreas de pesca elevó los costos de la producción, así como el nivel de incertidumbre en relación con el potencial de rendimiento de cualquier barco determinado.

Al inicio de los años setenta, miembros de la cooperativa local empezaron a experimentar con un ingenioso sistema para

repartir áreas de pesca entre los pescadores locales. Después de una década de esfuerzos de prueba y error, las reglas utilizadas por los pescadores costeros de Alanya son las siguientes:

- Cada año, en el mes de septiembre, se prepara una lista en la que aparecen todos los pescadores con licencia en Alanya, sin importar si son miembros o no de la cooperativa.
- Se elabora una lista de todas las áreas de pesca utilizables englobadas en el área normalmente utilizada por los pescadores de Alanya. Se separan estos sitios de modo tal que las redes colocadas en un área no bloqueen a los peces que deberían obtenerse en sitios adyacentes.
- Estos lugares de pesca y sus asignaciones funcionan de septiembre a mayo.
- En septiembre los pescadores son asignados a los lugares de pesca por sorteo.
- De septiembre a enero cada pescador se mueve diariamente hacia el este en su lugar correspondiente. Después de enero, los pescadores se mueven hacia el oeste. Esto les proporciona oportunidades iguales sobre las reservas que emigran de este a oeste entre septiembre y enero, e invierten su migración a través del área de enero a mayo (Berkes, 1986*b*, pp. 73-74).

Este sistema logra que los pescadores estén suficientemente separados en las áreas de pesca, de manera que se optimizan las capacidades de producción de cada sitio. Asimismo, los barcos pesqueros tienen oportunidades iguales de pescar en los mejores lugares y no se desperdician recursos buscando un lugar o peleando por él.[20] No hay ninguna señal aparente de sobrecapitalización.

La lista de las áreas de pesca la aprueba cada pescador y se deposita con el alcalde y con la policía local una vez al año en el momento del sorteo. Sin embargo, el proceso de supervisar y hacer cumplir el sistema lo llevan a cabo los propios pescadores como un producto derivado del incentivo creado por el sistema de rotación. El día que se le asigna a cualquiera de los pescadores uno de los sitios más productivos, con seguridad ejercerá esa opción (sin considerar averías del equipo de últi-

mo momento). El resto de los pescadores puede confiar en que el pescador asignado estará en ese sitio desde la madrugada. En consecuencia, el esfuerzo de hacer trampa viajando a un buen sitio cuando en realidad se le asignó uno malo tiene pocas probabilidades de no ser detectado. Hacerle trampa al sistema será observado por los propios pescadores que están en los mejores lugares y que estarían dispuestos a defender sus derechos a cualquier costo; además de que serán apoyados por cualquier otro pescador del sistema. El resto buscará asegurar que no se usurpen sus propios derechos en los días en que se les asignen buenos sitios. Las escasas infracciones que han ocurrido han sido fácilmente manejadas por los pescadores en el café local (Berkes, 1986*b*, p. 74).

A pesar de que éste no es un sistema de propiedad privada, los derechos para utilizar áreas de pesca y las obligaciones para respetarlos están bien definidos. A pesar de que no se trata de un sistema centralizado, los funcionarios locales aplican la legislación nacional, que otorga a dichas cooperativas la jurisdicción sobre "arreglos locales", para legitimar el papel que desempeñan ayudando a la creación de un conjunto de reglas viable. El hecho de que los funcionarios locales acepten cada año los acuerdos firmados también aumenta la legitimidad. Sin embargo, la supervisión de las reglas y el acto de hacerlas cumplir se deja en manos de los pescadores.

Los funcionarios del gobierno central no podrían haber construido semejante conjunto de reglas sin asignar un equipo de trabajo de tiempo completo para trabajar en el área (en realidad pescar) durante un periodo prolongado. Las áreas de pesca con valor económico variable generalmente están asociadas a pesquerías costeras (Christy, 1982; Forman, 1967), aunque es casi imposible trazar un mapa sin una prolongada experiencia en el lugar. Planificar este conjunto de áreas de pesca de manera que las actividades de un barco no reduzcan la migración de los peces hacia otros sitios, habría sido un reto de enormes proporciones sin la extensa información de tiempo y lugar proporcionada por los pescadores, así como por su voluntad de experimentar durante una década con varios mapas y sistemas. Alanya proporciona un ejemplo de un arreglo de autogestión de la propiedad en común, donde las reglas fueron creadas y modifica-

das por los propios participantes, y ellos mismos las supervisan y hacen cumplir.

El caso de la pesquería costera de Alanya es sólo un ejemplo empírico de los muchos arreglos institucionales que han sido creados, modificados, supervisados y sustentados por los usuarios de los RUC renovables con el fin de constreñir el comportamiento individual que, de otro modo, reduciría los rendimientos conjuntos de la comunidad de usuarios. Además de los estudios de casos analizados en los capítulos III, IV y V, muchos sistemas de irrigación administrados por agricultores, bosques comunales, pesquerías costeras y territorios de pastoreo y de caza documentan arreglos institucionales productivos de recursos de uso común.[21]

El juego 5 y casos empíricos de RUC exitosamente administrados proporcionan alternativas teóricas y empíricas a la afirmación de que los participantes no pueden eludir el problema que se enfrenta cuando muchos individuos utilizan un mismo recurso. La clave de mi argumento es que algunos individuos han escapado de la trampa inherente al dilema de los comunes, mientras que otros siguen implacablemente atrapados en la destrucción de sus propios recursos.[22] Esto me condujo a preguntarme qué diferencias existen entre quienes han roto las ataduras de un dilema de los comunes y aquellos que no lo han hecho. Tal vez las diferencias tengan que ver con factores *internos* de un grupo determinado. Puede ser que los participantes simplemente carezcan de la capacidad de comunicarse entre sí, que no sepan cómo tenerse confianza y que ignoren que deben compartir un futuro común. De manera alternativa, individuos fuertes que buscan sacar provecho de la situación actual (mientras que otros pierden) pueden bloquear los esfuerzos de los menos fuertes por cambiar las reglas del juego. Tales grupos pueden requerir algún tipo de ayuda exterior para romper con lo negativo de su situación.

La diferencia entre los que consiguieron librarse del dilema de los comunes y los que no han podido hacerlo también puede tener que ver con factores *fuera* del control de los afectados. Algunos participantes no poseen la autonomía para cambiar sus propias estructuras institucionales y a sus autoridades que, indiferentes a las perversidades del dilema de los comunes, o

incluso dispuestos a sacar provecho de ello, les impiden llevar a cabo cambios constructivos. Existe también la posibilidad de que puedan ocurrir cambios externos demasiado rápido, impidiendo que el grupo cuente con tiempo suficiente para ajustar sus estructuras internas a fin de evitar resultados subóptimos. Algunos grupos padecen sistemas de incentivos perversos que son resultado de políticas reivindicadas por las autoridades centrales. Muchas respuestas potenciales surgen en la mente respecto de la cuestión de por qué algunos individuos no logran obtener beneficios colectivos para sí mismos y otros sí. Sin embargo, mientras los analistas supongan que los individuos no pueden cambiar por ellos mismos una situación así, no se preguntarán qué variables internas o externas pueden aumentar o frenar los esfuerzos de comunidades de individuos para resolver problemas como el de la tragedia de los comunes de manera creativa y constructiva.

Prescripciones de políticas como metáforas

Los analistas políticos que recomiendan una sola prescripción para los problemas de los comunes han prestado poca atención a las diversas maneras en que operan los arreglos institucionales en la práctica. Los centralistas suponen que las autoridades unificadas operarán en el terreno como está concebido en los libros de texto: determinando las mejores políticas que deben adoptarse para un recurso con base en teorías científicas válidas e información adecuada. Se asume la puesta en práctica de estas políticas sin ningún error. La supervisión y la penalización de actividades son vistas como rutinarias y sin problemas.

Los que defienden el enfoque de la propiedad privada suponen que los patrones de uso más eficientes para los RUC se obtienen al dividir los derechos de acceso y control de tales recursos. Los estudios empíricos sistemáticos muestran que la organización privada de empresas que tienen negocios de bienes, como la electricidad, el transporte y los servicios médicos, tienden a ser más eficientes que las organizaciones gubernamentales de esas empresas; para una reseña de esta literatura, véase De Alessi (1980). Si las formas privadas o públicas

son más eficientes o no en las industrias en las que no se puede excluir a ciertos beneficiarios potenciales es otra cuestión; nos interesan los tipos de instituciones que sean más eficientes para gestionar y administrar distintos RUC en los que no pueden excluirse algunos beneficiarios potenciales. Privatizar la propiedad de los RUC no tiene necesariamente los mismos resultados positivos que privatizar la propiedad de una aerolínea. Además, la privatización no necesariamente significa "dividir", también puede querer decir asignarle a una sola empresa o a un solo individuo el derecho exclusivo de explotar un sistema de recursos.

Muchas prescripciones de políticas no son en sí mismas más que metáforas. Tanto los centralizadores como los privatizadores defienden con frecuencia instituciones idealizadas, excesivamente simplificadas (de manera paradójica, casi instituciones "sin institución"). La afirmación de que la regulación central es necesaria no nos dice nada acerca de cómo debe estar constituida una entidad central, qué autoridad debe tener, cómo deben mantenerse los límites a su autoridad, cómo obtendrá información o cómo deben seleccionarse sus agentes, cómo se les debe motivar para que hagan su trabajo y cómo debe ser supervisado y premiado o sancionado su desempeño. La afirmación de que es necesaria la imposición de derechos de propiedad privada no dice nada acerca de cómo se definirá ese haz de derechos, cómo se medirán los distintos atributos de los bienes implicados, quién pagará los costos de impedir el acceso a los no propietarios, cómo se adjudicarán los conflictos sobre derechos o cómo se organizarán los intereses residuales de los derechohabientes en el propio sistema de recursos.

Una importante lección que se aprende al analizar el crecimiento de la cantidad de estudios sistemáticos de académicos asociados con "el nuevo institucionalismo" es que estos "detalles institucionales" son importantes.[23] Si son o no posibles ciertos equilibrios y si un equilibrio significaría o no una mejora para los participantes (o para otros que a su vez son afectados por estos individuos) dependerá de las estructuras particulares de las instituciones. En un sentido más general todos los arreglos institucionales pueden considerarse como juegos en forma extensiva. Como tales, las opciones particulares disponibles, la secuencia de esas opciones, la información proporcionada y las

recompensas o castigos relativos asignados a diferentes secuencias de jugadas pueden cambiar el patrón de resultados alcanzado. Además, la estructura particular del medio físico afectado también tendrá un fuerte impacto en la estructura del juego y en sus resultados. Por lo tanto, un conjunto de reglas utilizado en un ambiente físico puede tener consecuencias considerablemente diferentes si se utilizan en otro ambiente.

Las políticas basadas en metáforas pueden ser perjudiciales

Confiar en las metáforas como fundamentos de las prescripciones de políticas puede conducir a resultados sustancialmente diferentes a los esperados; por ejemplo, se defiende la nacionalización de los bosques en los países del Tercer Mundo con base en que los aldeanos no pueden administrar los bosques para mantener su productividad y valor, reduciendo la erosión del suelo. En los países donde las aldeas eran propietarias y habían regulado sus bosques comunales por generaciones, la nacionalización equivalió a expropiación. En estas localidades los habitantes habían impuesto limitaciones considerables en el ritmo y el modo de aprovechar los productos forestales. En algunos de estos países, organismos nacionales expidieron complicados reglamentos respecto al uso del bosque, aunque fueron incapaces de emplear a un número suficiente de guardas forestales para hacer cumplir esos reglamentos. A los guardas forestales empleados se les pagaba un salario tan bajo que aceptar sobornos se convirtió en un medio común para completar sus ingresos. La consecuencia fue que la nacionalización creó una situación de *acceso abierto* ahí donde antes había un acceso limitado *a* los *recursos de propiedad común*. Los desastrosos efectos de la nacionalización de los bosques anteriormente comunales están bien documentados para Tailandia (Feeny, 1988*a*), Nigeria (Thomson, 1977; Thomson, Feeny y Oakerson, 1986), Nepal (Arnold y Campbell, 1986; Messeerschmidt, 1986) e India (Gadgil y Iyer, 1989). Problemas similares ocurren en relación con las pesquerías costeras cuando los organismos nacionales pretenden tener una jurisdicción exclusiva sobre todas las aguas cos-

teras (Cordell y McKean, 1986; W. Cruz, 1986; Dasgupta, 1982; Panayoutou, 1982; Pinkerton, 1989*a*).

Un reto

Los científicos políticos enfrentan un importante reto que consiste en desarrollar teorías de organización humana basadas en una evaluación realista de las capacidades y las limitaciones humanas para manejar una variedad de situaciones que al principio comparten algunos o todos los aspectos trágicos de los comunes. Las teorías de la organización humana empíricamente validadas serán ingredientes esenciales de un ciencia de las políticas capaz de informar las decisiones sobre las probables consecuencias de una multiplicidad de modos de organizar las actividades humanas. La investigación teórica implica una búsqueda de regularidades y la abstracción de la complejidad de una situación concreta, seguida por el planteamiento de variables teóricas que subyacen a las complejidades observadas. Los modelos específicos de una teoría implican más abstracción y simplificación con el fin de contar con un análisis aún más fino de las relaciones lógicas entre las variables en un sistema cerrado. Como teórica, y en ocasiones como autora de modelos, veo estos esfuerzos en el núcleo de una ciencia de las políticas.

Sin embargo, uno puede quedar atrapado en su propia red intelectual. Cuando han pasado años en el desarrollo de una teoría con un poder y una elegancia considerables, es obvio que los analistas buscarán aplicar esta herramienta a tantas situaciones como sea posible. El poder de una teoría es exactamente proporcional a la diversidad de situaciones que puede explicar. Sin embargo, todas las teorías tienen límites. Los modelos de una teoría son aún más limitados porque en un modelo deben fijarse muchos parámetros en lugar de permitir su variación. La confusión de un modelo —como el de un mercado perfectamente competitivo— con la teoría de la cual es sólo una representación puede limitar todavía más su aplicabilidad.

El conocimiento científico es tanto una comprensión de la diversidad de situaciones para los que una teoría o sus modelos son relevantes, como una comprensión de sus límites. La con-

vicción de que todas las estructuras físicas pueden ser descritas en términos de un conjunto de formas perfectas —círculos, cuadrados y triángulos— limitó el desarrollo de la astronomía hasta que Johannes Kepler rompió las cadenas del pensamiento clásico y descubrió que la órbita de Marte era elíptica, un descubrimiento que en un principio el propio Kepler consideraba no ser más que un montón de estiércol (Koestler, 1959). Godwin y Shepard (1979) señalaron hace una década que los cientistas políticos estaban haciendo lo equivalente a "forzar cuadrados, triángulos y elipses en un paradigma circular", al utilizar el modelo del dilema de los comunes sin prestar suficiente atención a si las variables del mundo empírico se ajustan o no al modelo teórico. Hay informes de muchos descubrimientos teóricos y empíricos después del artículo de Godwin y Shepard, por los que los cientistas políticos deberían ser más escépticos respecto a la confianza que han depositado en un conjunto limitado de modelos para analizar la diversidad de situaciones a las que en líneas generales se alude como problemas de los RUC. Desafortunadamente muchos analistas —en la academia, grupos de interés, gobiernos y la prensa— suponen todavía que los problemas de recursos de uso común son todos dilemas en los que los propios participantes no pueden evitar los resultados subóptimos y, en algunos casos, desastrosos.

Lo que falta en la caja de herramientas del analista político —y en el conjunto de teorías aceptadas y bien desarrolladas de la organización humana— es una teoría de la acción colectiva especificada de manera adecuada mediante la cual un grupo de notables podrían organizarse de manera voluntaria para retener los excedentes de sus esfuerzos. Abundan los ejemplos de empresas autoorganizadas. La mayoría de los despachos de abogados son ejemplos obvios: un grupo de abogados harán un fondo común para comprar una biblioteca y pagar asistencia conjunta secretarial y de investigación. Desarrollarán sus propios mecanismos y fórmulas de gobierno interno para distribuir costos y beneficios entre los socios. La mayoría de las cooperativas también son ejemplos, así como los casos de RUC autoorganizados y de autogestión considerados en el capítulo III. Pero mientras no se desarrolle totalmente y se acepte una explicación teórica —basada en la elección humana— para las empresas autoorga-

nizadas y de autogestión, las principales decisiones políticas se seguirán tomando según el supuesto de que los individuos no pueden organizarse a sí mismos y que siempre requieren ser organizados por autoridades externas.

Además, todos los arreglos de organización son susceptibles de tensión, debilidad y fracaso. Sin una teoría adecuada de la acción colectiva autoorganizada no puede predecirse ni explicarse cuándo los individuos serán incapaces de resolver un problema de los comunes únicamente a través de la autoorganización; como tampoco es posible empezar a afirmar cuál de las muchas intervenciones estratégicas pudiera ser efectiva para ayudar a resolver problemas particulares. Como se dijo, hay una diferencia considerable entre el supuesto de que debería establecerse una entidad reguladora y la necesidad de un sistema de tribunales confiable para supervisar y hacer cumplir los contratos negociados por ellos mismos. Si las teorías utilizadas en una ciencia de las políticas no incluyen la posibilidad de acciones colectivas autoorganizadas, entonces no se reconocerá la importancia de un sistema de tribunales que puede ser utilizado por grupos autoorganizados para supervisar y hacer cumplir contratos.[24]

Espero que esta investigación contribuya al desarrollo de una teoría empíricamente respaldada de las formas de autoorganización y autogestión de la acción colectiva. Lo que pretendo hacer en este libro es combinar la estrategia usada por muchos académicos asociados al "nuevo institucionalismo" con la utilizada por los biólogos para llevar a cabo trabajo empírico relacionado con el desarrollo de una mejor comprensión teórica del mundo biológico.

Como institucionalista que estudia fenómenos empíricos, supongo que los individuos tratan de resolver problemas de la manera más efectiva posible. Este supuesto me impone una disciplina: en lugar de creer que algunos individuos son incompetentes, malos o irracionales y otros omniscientes, supongo que tienen capacidades limitadas similares para razonar y entender la estructura de ambientes complejos. Como científica, mi responsabilidad es afirmar cuáles son los problemas que los individuos están tratando de resolver y qué factores ayudan o entorpecen sus esfuerzos. Cuando los problemas que observo implican falta de predictibilidad, información y confianza, así

como altos niveles de complejidad y de dificultades de transacción, entonces debo tomar en cuenta abiertamente estos problemas y hacerme cargo de ellos. Al desarrollar una explicación para el comportamiento observado, recurro a una rica literatura escrita por otros académicos interesados en las instituciones y en sus efectos sobre los estímulos individuales y los comportamientos en situaciones concretas.

Los biólogos también enfrentan el problema de estudiar procesos complejos, comprendidos de manera muy pobre. Su estrategia científica con frecuencia implica la identificación para la observación empírica del organismo más simple en el que tiene lugar un proceso de manera clara o incluso exagerada. Más bien, se elige al organismo porque pueden estudiarse procesos particulares de manera más efectiva utilizando dicho organismo en lugar de otro.

Mi "organismo" es un tipo de situación humana. Llamo a esta una situación de RUC y defino de manera exacta qué entiendo por ello y otros términos claves en el capítulo II. En este libro no incluyo todas las situaciones potenciales de RUC en el marco de referencia. Me centro por completo en RUC de pequeña escala, localizados en un país y donde el número de individuos afectados varía de 50 a 15 000 personas cuyos ingresos económicos dependen de manera importante del RUC: fundamentalmente pesquerías, áreas pequeñas de pastoreo, cuencas subterráneas, sistemas de irrigación y bosques comunales. En virtud de que se trata de situaciones de escala relativamente pequeña, hay más probabilidades de que un estudio serio penetre la superficie de complejidad para identificar similitudes y procesos subyacentes. En virtud de que los individuos implicados obtienen la mayor parte de sus ingresos económicos de los RUC, tienen fuertes motivos para intentar resolver los problemas comunes para aumentar, con el tiempo, su productividad. El esfuerzo de autoorganización en estas situaciones puede ser un tanto exagerado, pero es justamente por ello que quiero estudiar este proceso en estos contextos. Además, cuando la autoorganización falla, sé que no se debió a que los beneficios colectivos que hubieran podido obtenerse no tuvieron importancia para los participantes.

Hay límites en los RUC aquí estudiados: *1)* recursos renovables más que no renovables, *2)* situaciones en las que hay esca-

sez sustancial más que abundancia, y *3)* situaciones en las que los usuarios pueden hacerse daño entre sí de manera sustancial, pero no en situaciones en las que los participantes pueden producir un daño externo mayor para otros. De este modo se excluyen todos los problemas asimétricos de contaminación, además de cualquier situación en la que un grupo puede formar un cartel y controlar una parte del mercado suficientemente grande como para afectar los precios de mercado.

En los estudios empíricos presento una sinopsis de casos importantes de RUC que me han ayudado a comprender los procesos de autoorganización y autogestión. Estos casos no son en ningún sentido una selección al azar. Más bien se trata de los casos que proporcionan información clara sobre los procesos involucrados en *1)* la gestión de RUC de larga duración, *2)* la transformación de arreglos institucionales existentes, y *3)* el fracaso en la superación de problemas constantes de RUC. Por tanto, estos casos pueden verse como una colección de la materia prima más destacada con la que he trabajado en mi esfuerzo por comprender cómo se organizan y gobiernan a sí mismos los individuos para obtener beneficios colectivos en situaciones en las que las tentaciones de gorronear, o de no cooperar (*free-ride*) y de romper compromisos, son sustanciales.

A partir del examen y del análisis de estos casos intento desarrollar conjeturas razonadas sobre cómo es posible que algunos individuos se autoorganicen para gobernar y administrar los RUC mientras que otros no. Trato de identificar los principios de diseño subyacentes de las instituciones utilizadas por aquellos que han administrado de manera exitosa sus propios RUC a lo largo de periodos extensos, y por qué éstos pueden afectar los incentivos que tienen los participantes para seguir invirtiendo tiempo y esfuerzo en el gobierno y en la administración de esos RUC. Comparo las instituciones utilizadas en casos exitosos y en los de fracaso y trato de identificar los factores internos y externos que pueden impedir o aumentar las aptitudes de los individuos para usar y administrar los recursos de uso común.

Espero que estas conjeturas contribuyan al desarrollo de una teoría empíricamente válida de la autoorganización y la autogestión para al menos un universo bien definido de situaciones

problemáticas. Dicho universo incluye una proporción importante de recursos renovables muy utilizados por seres humanos en diferentes partes del mundo. Por ejemplo, se estima que 90% de los pescadores del mundo y más de la mitad del pescado que se consume cada año se captura en pesquerías costeras de pequeña escala, incluidas en el marco de este estudio (Panayoutou, 1982, p. 49). Además, mi elección de estudiar de manera intensa el ámbito de los RUC se basó en el supuesto de que podía aprender de los procesos de autoorganización y autogestión relevantes, y de ahí pasar a un conjunto de ámbitos más amplio.

Dada la similitud entre muchos de los problemas de RUC y los de proveer bienes colectivos de pequeña escala, las conclusiones de este libro tendrían que contribuir a una comprensión de los factores que pueden aumentar o disminuir las aptitudes de los individuos para organizar acciones colectivas relacionadas con la generación de bienes públicos locales. Todos los esfuerzos para organizar la acción colectiva, sean de un gobernante exterior, de un empresario o de un conjunto de notables que desean obtener beneficios colectivos, enfrentan un conjunto de problemas comunes, los cuales tienen que ver con el problema del gorrón, con la resolución de problemas para establecer y respetar compromisos, con el arreglo para generar nuevas instituciones y con la supervisión de la conformidad individual respecto a conjuntos de reglas. Un estudio que se centra en cómo los individuos evitan ser gorrones, logran altos niveles de compromiso, forjan nuevas instituciones y supervisan la conformidad con las reglas en los sectores de RUC, debería contribuir a una comprensión del modo como los individuos enfrentan también esos problemas cruciales en otras situaciones.

Presentaré ahora un breve esbozo de la organización de este libro. En el capítulo II defino una situación de RUC y la elección individual en esa situación; después examino cuestiones cruciales que cualquier teoría de la acción colectiva debe responder. Para concluir este capítulo examino dos supuestos que han enmarcado el trabajo anterior y discuto las alternativas que enmarcan mi análisis. La parte empírica de este volumen se encuentra en los capítulos III, IV y V, donde examino casos específicos de instituciones y recursos duraderos, el origen y des-

arrollo de las instituciones de RUC, así como sus fracasos y debilidades. Al final de cada capítulo considero lo que puede aprenderse de los casos, lo que contribuirá al desarrollo de una mejor teoría de la autoorganización relacionada con los ámbitos de RUC. En el capítulo VI recojo las reflexiones teóricas que se encuentran en los finales de los capítulos III, IV y V y enfrento las implicaciones de estas conjeturas para el diseño de instituciones de autoorganización y autogestión.

NOTAS

[1] Atribuido a Merrill M. Flood y a Melvin Dresher y formalizado por Albert W. Tucker (R. Campbell, 1985, p. 3), se describe el juego (Luce y Raiffa, 1957, p. 95) como sigue:

> Dos sospechosos son tomados prisioneros y separados. El fiscal está seguro de que son culpables de un crimen, pero no posee la evidencia adecuada para condenarlos en un juicio. Le señala a cada prisionero que tiene dos alternativas: confesar el crimen que la policía está segura que cometieron, o no confesar. Si ninguno confiesa, entonces el fiscal sostiene que formulará contra ellos cargos falsos menores, como robos insignificantes y posesión ilegal de arma, y que ambos recibirán un castigo menor; si ambos confiesan, entonces serán procesados, aunque él recomendaría menos que la sentencia más severa; pero si uno confiesa y el otro no, entonces el confeso recibirá un tratamiento indulgente por ofrecerle evidencia al Estado, mientras que el último será tratado con todo el rigor de la ley. En términos de años en una penitenciaria, el problema estratégico puede reducirse como sigue:

	Prisionero 2	
Prisionero 1	No confiesa	Confiesa
No confiesa	1 año cada uno	10 años para el prisionero 1 3 meses para el prisionero 2
Confiesa	3 meses para el prisionero 1 10 años para el prisionero 2	8 años para cada uno

R. Kenneth Godwin y W. Bruce Shepard (1979), Richard Kimber (1981), Michael Taylor (1987) y otros han mostrado que los dilemas comunes no siempre son juegos del dilema del prisionero (DP). Dawes (1973, 1975) fue uno de los primeros especialistas en mostrar la semejanza de su estructura.

[2] El modelo de Hardin se traduce con facilidad a la estructura del dilema del prisionero. Muchos problemas relacionados con el uso de recursos de uso común (RUC) *no* se traducen fácilmente. Los juegos sencillos como los de "gallina" (*chicken*) y "de afirmación" (*assurance*) representan mejor algunas situaciones (M. Taylor, 1987). Los juegos más complejos que implican varias

jugadas y que carecen de estrategias dominantes para los jugadores son más capaces de captar muchos de los problemas implicados en el manejo de los recursos de uso común.

[3] Hardin recomienda "coerción mutua, acordada de manera mutua" como solución al problema, pero el significado de "acuerdo mutuo" es ambiguo en virtud de su énfasis en el papel de los reguladores centrales; para una crítica, véase Orr y Hill (1979).

[4] Durante un tiempo se desató un tremendo debate sobre si el número de participantes involucrados estaba relacionado de manera positiva, negativa o de ninguna manera con la cantidad de bienes generados (Buchanan, 1968; Chamberlin, 1974; Frohlich y Oppenheimer, 1970; McGuire, 1974). Russell Hardin (1982) resolvió en gran medida la controversia señalando que el efecto del número de contribuyentes dependía ampliamente del tipo de beneficios colectivos generados, ya sea que cada unidad del bien pudiera o no ser sustraída. Así, el debate inicial no condujo a una clarificación hasta que se explicitaron los enunciados implícitos sobre el tipo de bien en cuestión.

[5] J. A. Moore (1985, p. 483), al presentar un informe sobre el proyecto de educación para la Sociedad Americana de Zoólogos.

[6] Véase, por ejemplo, Berkes (1987), Berkes y Kislalioglu (1989), Berkes y Pocock (1981), A. Davis (1984), K. Martin (1979), Matthews y Phyne (1988). Para fuertes críticas a la política canadiense véase Pinkerton (1989*a*, *b*) y Matthews (1988).

[7] Michael Taylor (1987) analiza la estructura de la teoría de Hobbes para mostrar que propone la creación del Leviatán con el fin de evitar el equilibrio de situaciones estructuradas como dilemas del prisionero. Véase también Sugden (1986).

[8] Stillman (1975, p. 13) señala que aquellos que ven "un gobierno central fuerte o un gobernante fuerte" como una solución, asumen implícitamente que "el gobernante será un altruista sabio y ecológicamente consciente", aun cuando estos mismos teóricos suponen que los usuarios de los RUC serán miopes, egoístas y hedonistas ecológicamente inconscientes.

[9] En la literatura sobre economía de recursos se hace referencia a la forma de regulación utilizada en el juego 2 como un "esquema de pura cuota". Instrumentos normativos alternativos que con frecuencia se proponen son un "esquema de pura autorización" y un "esquema de puro impuesto". Sin embargo, como señalan Dasgupta y Heal (1979), en cada uno de estos esquemas es el gobierno quien controla el recurso y determina el esquema normativo. "En cada caso la idea es que el gobierno se haga cargo del recurso de uso común e introduzca reglas dirigidas a la obtención de una eficacia distributiva" (Dasgupta y Heal, 1979, p. 66). Todos los modelos de estos diversos esquemas suponen que los costos de su sustento son cero (como en el juego 2). Dasgupta y Heal reiteran que estos costos *no son* cero en situaciones concretas y que pueden afectar, ya sea que alguno de ellos resuelva un problema de comunes o la eficacia relativa de un esquema *versus* otro. Pero las cuidadosas advertencias de Dasgupta y Heal sobre la importancia de los costos relativos de diversos arreglos constitucionales son raramente atendidas en la literatura sobre políticas.

[10] De manera más exacta la suma de los dos tipos de errores debe ser menor a 0.50, dados los parámetros fijos de este juego para que, una vez restructurado, tenga un equilibrio (*C*, *C*). Agradezco a Franz Weissing la sugerencia de este tipo de análisis para ilustrar el problema de información incompleta de la entidad central.

Las últimas dos décadas de trabajo en la teoría de la elección social también han revelado otros problemas que pueden estar presentes en cualquier sistema en el que debe hacerse una elección colectiva sobre una política mediante de esos mecanismos. Aun si se cuenta con una información completa sobre los recursos, también pueden ocurrir problemas asociados con el establecimiento de ciclos o con el control de agenda (McKelvey, 1976, 1979; Riker, 1980, Shepsle, 1979*a*).

[11] Esto pasa por alto que en un escenario dinámico la decisión de administrar el pastizal de manera sustentable o "explotarlo" rápidamente dependerá de manera considerable de la tasa de descuento utilizada por el propietario privado. Si la tasa de descuento es alta, el propietario privado "abusará" del bien común tanto como lo harían copropietarios desorganizados. Véase Clark (1977) para un argumento claro del modo como la sobrexplotación puede ocurrir en un régimen de propiedad privada.

[12] Debe señalarse que el sistema de derechos privados es en sí mismo una institución *pública* y que su propia existencia depende de una instrumentación pública (Binger y Hoffman, 1989).

[13] Agradezco una vez más a Franz Weissing, quien sugirió esta versión simétrica del juego de la ejecución del contrato. Originalmente había establecido el juego 5 dándole a un pastor el derecho de ofrecer un contrato, y al segundo pastor únicamente el derecho de aceptarlo o no.

[14] Véase el muy interesante trabajo de Okada y Kleimt (1990), en el que diseñan un juego de ejecución del contrato con tres jugadores, utilizando la regla de que en tanto dos (o tres) personas estén de acuerdo, pueden establecer que se haga cumplir su propio contrato mediante un agente externo. Concluyen que tres personas no harán uso de un proceso de cumplimiento coercitivo sin costos, mientras que dos sí lo harían. El artículo ayuda a ilustrar de qué manera cambios sutiles en las condiciones producen diferencias importantes en las conclusiones.

[15] Sin embargo, Williamson (1983) argumenta que la cantidad de situaciones de dilema del prisionero no resueltas en relaciones empresariales de largo plazo ha sido exagerada, ya que los economistas no han prestado atención a los contratos que las empresas negocian para cambiar la estructura de los incentivos relacionados con contratos de largo plazo.

[16] Gran parte de la literatura en la nueva tradición de economía institucional subraya la importancia de regulaciones privadas en la dirección de contratos privados a largo plazo (Galanter, 1981; Williamson, 1979, 1985).

[17] Cuando existe una competencia considerable entre árbitros para el trabajo de supervisar y hacer cumplir, puede suponerse que los árbitros tienen fuertes motivos para hacer decisiones justas. Si no hay competencia al suponer que las decisiones son justas, se enfrenta el mismo problema que hay en relación con un despacho público monopólico.

[18] La simple repetición del juego del DP no es una vía garantizada para salir del dilema. El famoso "teorema popular" según el cual la cooperación es un resultado de equilibrio perfecto posible, algunas veces se tergiversa como si afirmara que la cooperación es el único equilibrio en juegos repetitivos. Además del equilibrio del tipo "todos cooperan en toda repetición", muchos otros equilibrios son posibles. La simple repetición sin acuerdos de hacer cumplir el contrato no produce un resultado claro (Güth, Leininger y Stephan, 1990).

[19] Con frecuencia se confunden las disposiciones privadas con una inexistencia de regulación, debido a la ausencia de una decisión legislativa o de un

tribunal formal y oficial. Véase Galanter (1981) para una revisión de la extensa literatura sobre disposiciones o reglas privadas.

[20] Las estructuras y los resultados formales de juegos teóricos de este y de otros tres conjuntos de reglas para la adjudicación de áreas de pesca se analizan en Gardner y E. Ostrom (1990).

[21] Véase, por ejemplo, los casos en el *National Research Council* (1986), McCay y Acheson (1987), Fortmann y Bruce (1988), Berkes (1989), Pinkerton (1989*a*), Ruddle y Akimichi (1984), Coward (1980) y Uphoff (1986*c*). Además de estas colecciones, véanse también las citas en F. Martin (1989) para la extensa literatura contenida en libros, monografías, artículos e informes de investigación. También hay instituciones de propiedad común que se vienen abajo cuando son desafiadas por un crecimiento muy rápido de la población o por cambios en el mercado de valores de los productos explotados por los RUC. Sin embargo, como se examinó en el capítulo V, la fragilidad de los sistemas de propiedad común es mucho más probable cuando estos sistemas no son reconocidos por los regímenes políticos formales de los que son parte.

[22] Stillman (1975, p. 14) señaló que la "lógica implacable" es inherente a los supuestos de Hardin, más que ser un resultado empírico: "Pero la búsqueda de una solución no puede encontrarse dentro de los parámetros del problema. Más bien, la solución sólo puede encontrarse cambiando uno o varios parámetros del problema y cortando el nudo gordiano en lugar de desatarlo".

[23] Véase Shepsle (1979*a*, 1989*a*), Shepsle y Weingast (1987), Williamson (1979, 1985), North y Weingast (1989) y North (1981).

[24] Puede buscarse de manera detenida y cuidadosa en la literatura sobre el desarrollo, sin encontrar mucha discusión sobre la importancia de los sistemas de tribunales como ayuda para que los individuos se autoorganicen para ello. La primera vez que le mencioné a un grupo de funcionarios de AID la importancia de contar con un sistema de tribunales efectivo como estrategia de intervención para alcanzar el desarrollo, se hizo un silencio sepulcral en el salón. Uno de ellos señaló que en dos décadas de trabajo de desarrollo nunca había escuchado que se hiciera semejante recomendación.

II. ENFOQUE INSTITUCIONAL PARA EL ESTUDIO DE LA AUTOORGANIZACIÓN Y LA AUTOGESTIÓN EN CASOS DE RUC

EN EL CAPÍTULO I describí mi estrategia como la de una "neoinstitucionalista" que eligió estudiar situaciones de RUC de pequeña escala, ya que los procesos de autoorganización y autogestión son más fáciles de observar en este tipo de situaciones que en muchas otras. La pregunta central en este estudio es cómo un grupo de causantes que se encuentra en una situación de interdependencia puede organizarse y gobernarse a sí mismo para obtener beneficios conjuntos ininterrumpidos, a pesar de que todos se ven tentados a gorronear (*free-ride*), eludir responsabilidades o actuar de manera oportunista. Hay cuestiones paralelas que tienen que ver con la combinación de variables que *1)* aumentarán la posibilidad inicial de autoorganización, *2)* aumentarán las aptitudes de los individuos para mantener sus esfuerzos de autoorganización a lo largo del tiempo, o *3)* excederán la capacidad de autoorganización para resolver problemas de RUC sin ningún tipo de ayuda externa.

Este capítulo tiene varios objetivos. Primero, defino los RUC y el modo como considero los comportamientos individuales en situaciones complejas e inciertas. Luego examino los problemas generales que enfrentan los individuos en situaciones de RUC: cómo organizarse para evitar resultados adversos de acciones independientes. Este problema general es resuelto por agentes externos en dos teorías perfectamente aceptadas: la teoría de la empresa y la del Estado. Tales teorías explican cómo se generan instituciones nuevas y cómo se obtienen compromisos y acciones de agentes y sujetos supervisadas de manera eficaz, utilizando como dispositivo de organización la empresa y el Estado. De qué manera puede autoorganizarse un grupo de causantes —una comunidad de ciudadanos— para resolver los problemas de provisión institucional, compromiso y supervisión, sigue siendo un rompecabezas teórico. En virtud de que

algunos individuos resuelven este rompecabezas y otros no, un estudio de los esfuerzos exitosos e infructuosos para resolver problemas de RUC debería abordar asuntos fundamentales relacionados con la teoría de la acción colectiva y el desarrollo de mejores políticas relacionadas con ellos. Muchos esfuerzos por analizar problemas de acción colectiva formulan el análisis suponiendo que todos esos problemas pueden representarse como juegos del dilema del prisionero (DP), donde basta un solo nivel de análisis y los costos de las transacciones son insignificantes, por lo que pueden ser ignorados. En la última sección de este capítulo propongo supuestos alternativos a aquellos que normalmente enmarcan los análisis de la acción colectiva.

SITUACIONES DE RUC

Unidades de recurso y RUC

El término *recurso de uso común* alude a un sistema de recursos naturales o hechos por el hombre que es lo suficientemente grande como para volver costoso (pero no imposible) excluir a destinatarios potenciales de los beneficios de su uso. Para la comprensión de los procesos de organización y gobierno de los RUC es esencial distinguir entre el *sistema de recursos* y el flujo de *unidades de recurso* producidas por el sistema, al mismo tiempo que se reconoce su mutua dependencia.

Es mejor considerar los sistemas de recursos como variables de acervo capaces, en circunstancias favorables, de producir una cantidad máxima de flujo variable sin perjudicar el acervo o el sistema de recursos. Entre los ejemplos de sistemas de recursos están las áreas de pesca, cuencas subterráneas, áreas de pastizales, canales de riego, puentes, estacionamientos, computadoras centrales, así como ríos, lagos, océanos y otros cuerpos de agua. Las unidades de recurso son lo que los individuos se apropian o usan de los sistemas de recursos; se tipifican por las toneladas de pescado que se capturan en un terreno de pesca, los acres o metros cúbicos de agua que se extraen de un manto acuífero o de un canal de riego, las toneladas de forraje que consumen los animales de un área de pastizal, el número de veces

que se cruza un puente por año, los lugares de estacionamiento ocupados, las unidades de procesamiento central que consumen quienes comparten un sistema de cómputo y la cantidad de desperdicio biológico que absorbe por año un río u otra vía fluvial. La distinción entre el recurso como *acervo* y la explotación de unidades de uso como un *flujo* resulta especialmente útil en relación con los recursos *renovables*, donde es posible definir un ritmo de reabastecimiento. Mientras el ritmo promedio de sustracción no exceda el ritmo promedio de reabastecimiento, un recurso renovable se conserva a través del tiempo.[1]

El acceso a un RUC puede limitarse a un solo individuo o empresa, o bien a múltiples individuos o grupos de individuos que usan el sistema de recursos al mismo tiempo. Los RUC estudiados en este volumen son usados por múltiples individuos o empresas. Siguiendo a Plott y Meyer (1975), llamo al proceso de sustracción del recurso "apropiación". Quienes sustraen esas unidades son llamados "apropiadores".[2] Este término puede utilizarse para referirse a pastores, pescadores, regadores, así como a cualquiera que se apropia de unidades de recurso de cualquier tipo de sistema. En muchos casos los apropiadores usan o consumen las unidades de recurso que sustraen (por ejemplo, ahí donde los pescadores capturan fundamentalmente para consumo propio). Los apropiadores también usan unidades de recurso como entrada a procesos de producción (por ejemplo, los regadores emplean agua en sus campos para producir arroz). En otros casos, los apropiadores transfieren de manera inmediata la propiedad de las unidades de recurso a otros, usuarios a su vez de esas unidades (por ejemplo, los pescadores que venden su pesca tan pronto como llegan a un puerto).

El análisis de los recursos escasos y renovables se lleva a cabo desde la perspectiva de los apropiadores, si bien no se trata de la única que puede utilizarse en el análisis de problemas complejos de RUC. Si los apropiadores de una unidad de recurso ganan un poder de mercado considerable, como para crear un cartel para influir en el precio, sus estrategias los afectarán a ellos mismos y a otros. Este análisis hace referencia a situaciones en las que los apropiadores de RUC no tienen ningún poder en un mercado de productos, como tampoco sus acciones tienen un impacto significativo en el ambiente de quienes viven fuera de ese ámbito.

El término que utilizo para referirme a los que se encargan de la provisión de un RUC es "proveedores"; "productor" lo uso para referirme a cualquiera que en verdad construye, repara o lleva a cabo acciones que aseguran el sostenimiento a largo plazo del propio sistema de recursos. Con frecuencia, proveedores y productores son los mismos individuos, aunque no necesariamente tienen que serlo (V. Ostrom, Tiebout y Warren, 1961). Un gobierno nacional puede proveer un sistema de riego en el sentido de ocuparse de su financiamiento y diseño; más adelante, puede convenir con los agricultores locales que produzcan y lo mantengan. Si a éstos se les da la autoridad de ocuparse de su mantenimiento, entonces se convierten tanto en proveedores como en productores de las actividades de mantenimiento relacionadas con un recurso de uso común.

Más de una persona o empresa puede proveer o suministrar un sistema de recursos. El proceso real de apropiación de las unidades de recurso del RUC puede realizarse por múltiples apropiadores de manera simultánea o consecutiva. Sin embargo, las unidades de recurso *no son susceptibles de la apropiación o uso conjunto*. El pescado que capturó un barco ya no está ahí para otro pescador; el agua que se regó en las tierras de un agricultor no puede ser regada en las tierras de otro. Así, las unidades de recurso no se usan de manera conjunta, pero su sistema sí es susceptible de ser usado de manera conjunta. Una vez que muchos apropiadores dependen de un sistema de recursos determinado, las mejoras al sistema están a disposición de todos los apropiadores de manera simultánea. Es muy costoso (y en algunos casos inviable) excluir a un apropiador de un sistema de recursos de las mejoras que se le han hecho al sistema mismo. Contribuyan o no, todos los apropiadores se benefician del mantenimiento que se le da a un canal de riego, a un puente o a un sistema de cómputo.

El desconocimiento de la diferencia entre la posibilidad de sustraer unidades de recurso y el uso conjunto de un sistema de recursos contribuyó en el pasado a la confusión de la relación de los RUC con bienes públicos o colectivos.[3] Michael Taylor reconoció la diferencia entre los RUC y los bienes colectivos cuando escribió lo siguiente: "Existe, en particular, una clase muy importante de problemas de acción colectiva que surgen en

conexión con el uso de recursos para los que hay un libre acceso; es decir, recursos cuyo uso no se le niega a nadie. Estos recursos no tienen que ser bienes públicos" (M. Taylor, 1987, p. 3).

Los costos relativamente altos de excluir físicamente a apropiadores del recurso o de las mejoras hechas a su sistema son similares a los altos costos de excluir beneficiarios potenciales de bienes públicos. Este atributo compartido es responsable de la tentación siempre presente de gorronear (*free-ride*) que existe tanto respecto a los RUC como a los bienes públicos. La tentación de evitar contribuir a la provisión de un sistema de recursos o al mantenimiento de la seguridad pública o de los pronósticos del tiempo es sumamente grande. Las proposiciones teóricas que se derivan únicamente de la dificultad de la exclusión se aplican a la provisión tanto de los RUC como de los bienes colectivos.

El que uno no use el pronóstico del tiempo no impide que otros sí lo utilicen, del mismo modo que el consumo que uno haga de la seguridad pública no reduce el nivel general de seguridad disponible en una comunidad.[4] Los "efectos de congestionamiento" y "sobreutilización" son problemas crónicos en situaciones de RUC, pero están ausentes cuando se trata de bienes públicos puros. El que pueda sustraerse la unidad de recurso conduce a la posibilidad de alcanzar el límite de la cantidad de unidades de recurso producida por un RUC. Cuando éste es una estructura hecha por el hombre, como un puente, la aproximación al límite de unidades de cruces conduciría a un congestionamiento; cuando es un recurso biológico, como una pesquería o un bosque, la aproximación al límite de las unidades de recurso no sólo produciría un congestionamiento a corto plazo sino que también podría destruir su capacidad para seguir produciendo unidades de recurso. Hasta un recurso físico, como un puente, puede destruirse por un uso más pesado que el permitido en sus especificaciones de ingeniería.

Por lo tanto, las proposiciones derivadas de una teoría de los bienes públicos que se basan en los atributos de la imposibilidad de sustracción de esos bienes *no* se aplican a un análisis de la *apropiación* y *uso* de unidades de recursos que pueden sustraerse. La apropiación y el uso de las unidades de recurso se relacionan más con la de los bienes privados que con la teoría

de los bienes públicos. Por otra parte, el proceso de diseñar, implementar y hacer cumplir un conjunto de reglas para coordinar actividades de provisión es equivalente a la provisión de un bien colectivo local. Los apropiadores de RUC que se autoorganizan para gobernarlos y administrarlos se enfrentan a algunos problemas similares a los de la apropiación de bienes privados y del suministro de bienes públicos. Ambos aspectos se encuentran íntimamente vinculados física y analíticamente. En un RUC particular, si se agravan los problemas relacionados con la apropiación de unidades de recurso que pueden sustraerse, los apropiadores locales pueden rehusarse a llevar a cabo actividades de provisión.[5] Una apropiación de unidades de recurso no puede ocurrir sin un sistema de recursos. Sin un método justo, ordenado y eficiente para la asignación de unidades de recurso, los apropiadores locales tienen pocas razones para contribuir a la provisión continua del sistema de recursos.

Apropiadores racionales en situaciones complejas e inciertas

Las decisiones y acciones de los apropiadores de RUC para apropiarse de ellos y proveerlos son las de individuos más o menos racionales que se encuentran en situaciones complejas e inciertas. La elección de conducta de un individuo en cualquier situación particular depende del modo como éste conozca, considere y evalúe los costos y beneficios de las acciones, así como de la percepción de su vínculo con resultados que también incluyen una mezcla de beneficios y costos.[6]

La organización de los apropiadores para una acción colectiva relacionada con los RUC es, por lo general, una tarea incierta y compleja. La incertidumbre tiene varias fuentes externas: la cantidad y regularidad de las lluvias, la temperatura y cantidad de luz solar, la presencia o ausencia de portadores de enfermedades y el precio de mercado de varios insumos o productos finales. Otras fuentes de incertidumbre son externas a los RUC y a los apropiadores que los utilizan. Una causa fundamental de incertidumbre es la falta de conocimiento. Debe establecerse la estructura exacta del propio sistema de recursos —sus límites y

sus características internas. La determinación de éstas puede ser consecuencia de una observación cuidadosa y prolongada, como en el caso de la apropiación de una pesquería o una pradera. Además, este conocimiento tradicional debe conservarse y pasarse de generación en generación; por otro lado, el descubrimiento de la estructura interna de un manto acuífero puede requerir una mayor inversión en investigación de ingenieros y geólogos.

También debe determinarse el modo como las acciones de los apropiadores afectan al sistema de recursos, la producción de unidades de recurso, así como las consecuencias de cada uno de ellos.[7] No es evidente de manera inmediata, por ejemplo, cómo afectará a la producción de ese o de otros agricultores que un regador se abstenga de tomar agua de un canal. En algunos casos el agricultor ubicado aguas arriba de un sistema puede reducir de manera sustancial su uso de agua sin causar un efecto mayor en su producción, pero aumentar de manera sustancial los rendimientos de los agricultores río abajo. En otros casos el exceso de agua tomado por el agricultor ubicado aguas arriba puede también correr hacia agricultores ubicados en una parte más baja del sistema. La restricción del agricultor localizado aguas arriba puede no aumentar la producción total. La incertidumbre que surge de la falta de conocimiento puede reducirse con el tiempo como resultado de mezclar y hacer un fondo común tanto del conocimiento científico como del local sobre el tiempo y lugar. La reducción de la incertidumbre es costosa y no siempre se logra de manera total. Aquella que surge del comportamiento estratégico de los apropiadores no desaparece incluso después de la adquisición de un conocimiento considerable sobre el propio sistema de recursos.

En virtud de estos niveles de incertidumbre sobre la estructura básica de los problemas que enfrentan los apropiadores, el único supuesto razonable que puede plantearse sobre el descubrimiento y cálculo utilizado por los procesos es que los apropiadores recurran a una cantidad considerable de aprendizaje por ensayo y error. Se eligen muchas acciones sin tener un conocimiento pleno de sus consecuencias: algunas presas se secan después de las primeras lluvias fuertes. No es posible imponer ciertas reglas porque nadie es capaz de supervisar su

cumplimiento. Por definición, los métodos de ensayo y error implican errores, incluso desastres. Los apropiadores adquieren con el tiempo un conocimiento más exacto sobre el mundo físico y sobre qué esperar del comportamiento de los otros.

En muchas situaciones los apropiadores tienen grandes motivos para intentar encontrar —si es que pueden— mejores soluciones a sus problemas. El sustento económico de los apropiadores depende de su ingenio para resolver problemas individuales y de la comunidad. La amplitud y precisión de la información que los apropiadores locales obtienen variará según cada situación, dependiendo del número de apropiadores participantes, de la complejidad de la situación y de la estabilidad de los factores que afectan los comportamientos individuales y las respuestas de los sistemas de recursos. La simetría de la información de que disponen los apropiadores también variará de situación en situación, dependiendo de lo que cueste adquirir información y las reglas utilizadas para diseminarla entre los apropiadores.

Los problemas de acción colectiva relacionados con la provisión y la apropiación de los RUC se prolongan en el tiempo. Los individuos le atribuyen menos valor a los beneficios que esperan recibir en el futuro distante y más valor a los del futuro inmediato. En otras palabras, los individuos descuentan los beneficios futuros (qué tanto lo hagan depende de varios factores). En los horizontes de tiempo intervienen tanto la expectativa de los individuos de que ellos o sus hijos vivirán para recoger estos beneficios, como las oportunidades para obtener ganancias más rápidas en otras situaciones. La tasa de descuento aplicada a los rendimientos futuros de un RUC particular pueden diferir de manera sustancial, según los diversos tipos de apropiadores. En una pesquería, por ejemplo, las tasas de descuento de pescadores locales que viven en los pueblos cercanos será diferente a las de quienes operan los enormes arrastradores que pueden pescar a lo largo de la costa. Los horizontes de tiempo de los pescadores locales, en relación con el rendimiento de la pesquería costera, se extienden a muy largo plazo: tienen la esperanza de que sus hijos y los hijos de ellos puedan ganarse la vida en el mismo lugar; por otra parte, los pescadores más móviles pueden cambiar sus zonas de pesca a otros sitios cuando se agota la pesca local.

Los niveles de seguridad física y económica que enfrentan los apropiadores afectan las tasas de descuento. Los apropiadores que no tienen la certidumbre de si habrá o no suficiente comida para sobrevivir ese año harán cuantiosos descuentos a los rendimientos futuros frente a la compensación de aumentar la probabilidad de supervivencia durante ese año. De manera semejante, si la acción de los otros puede destruir un RUC, independientemente de lo que hagan los apropiadores locales, incluso aquéllos que han restringido el aprovechamiento de uno de ellos durante muchos años empezarán a hacer cuantiosos descuentos a los rendimientos futuros, en contraste con los actuales.[8] Las tasas de descuento también se ven afectadas por las normas generales compartidas por los individuos que viven en una sociedad particular, o incluso en una comunidad local, respecto a la relativa importancia del futuro comparada con el presente.

Las tasas de descuento no son los únicos aspectos de la elección humana que se ven afectados por las normas de comportamiento comunes. Si bien subrayo la importancia que tendrán las consecuencias esperadas en las decisiones que uno tome, los individuos varían en relación con la importancia que otorgan a modos de actuar que ellos y otros consideran como propios y correctos. Las normas de comportamiento reflejan las valoraciones que los individuos otorgan a acciones o estrategias en y por sí mismas y no cómo están vinculadas a consecuencias inmediatas.[9] Por ejemplo cuando un individuo ha internalizado plenamente una norma relacionada con el cumplimiento de promesas, tendrá vergüenza y culpa cuando rompa una promesa personal. Si la norma la comparten otros, el individuo también está expuesto a la censura social por llevar a cabo una acción que los demás consideran incorrecta.

Por lo tanto, las normas de comportamiento afectan el modo como se perciben y se pesan las alternativas. En el caso de muchas decisiones rutinarias, las acciones que un conjunto de individuos que han interactuado entre sí durante cierto tiempo considera incorrectas ni siquiera se verán incluidas en el conjunto de estrategias contempladas por ellos. Si se llama la atención del individuo sobre la posibilidad de llevar a cabo esa acción en virtud de la disponibilidad de una ganancia considerable, podría incluirse esa acción en el conjunto de alternativas contem-

pladas, pero a costa de un precio muy alto. Ciertas acciones ocurrirán con menor frecuencia en un conjunto de individuos entre los que están plenamente proscritas (aun cuando prometan producir grandes ganancias netas) que en una comunidad que no censura tales acciones.

El impacto más importante que tendrá el tipo y la extensión de normas compartidas sobre las estrategias disponibles para los individuos tiene que ver con el comportamiento oportunista que pueden esperar los apropiadores de otros apropiadores. El oportunismo se define como "interés propio con malicia" (Williamson, 1975). En una situación en la que pocos individuos comparten normas sobre lo impropio de romper promesas, negarse a hacer lo que corresponde, haraganear o llevar a cabo otras acciones oportunistas, hace que cada apropiador deba esperar que los demás apropiadores actúen de manera oportunista siempre que puedan. En una situación así es difícil establecer compromisos estables y duraderos; podrían requerirse costosos mecanismos de supervisión y penalización. Algunos arreglos de largo plazo que alguna vez fueron productivos ya no resultan viables en virtud del precio de hacerlos cumplir. En una situación en la que hay normas firmes en contra del comportamiento oportunista, cada apropiador será menos receloso de los peligros del oportunismo.

En cualquier grupo habrá individuos que ignorarán las normas y actuarán de manera oportunista si se les presenta la ocasión. También hay situaciones en las que los beneficios potenciales serán tan altos que incluso individuos plenamente comprometidos romperán las normas. En consecuencia, la adopción de normas de comportamiento no eliminará la conducta oportunista. Dicho comportamiento es una posibilidad de la que se tienen que hacer cargo todos los apropiadores que tratan de resolver problemas de recurso de uso común.

Sin embargo, en algunas situaciones el comportamiento oportunista desenfrenado limita gravemente lo que puede hacerse en conjunto, sin grandes inversiones en arreglos para supervisar y sancionar. Para que esto valga la pena deben obtenerse beneficios sustanciales. En otras situaciones, pueden llevarse a cabo compromisos conjuntos de largo plazo con sólo una modesta inversión en esos arreglos. Las normas compartidas que

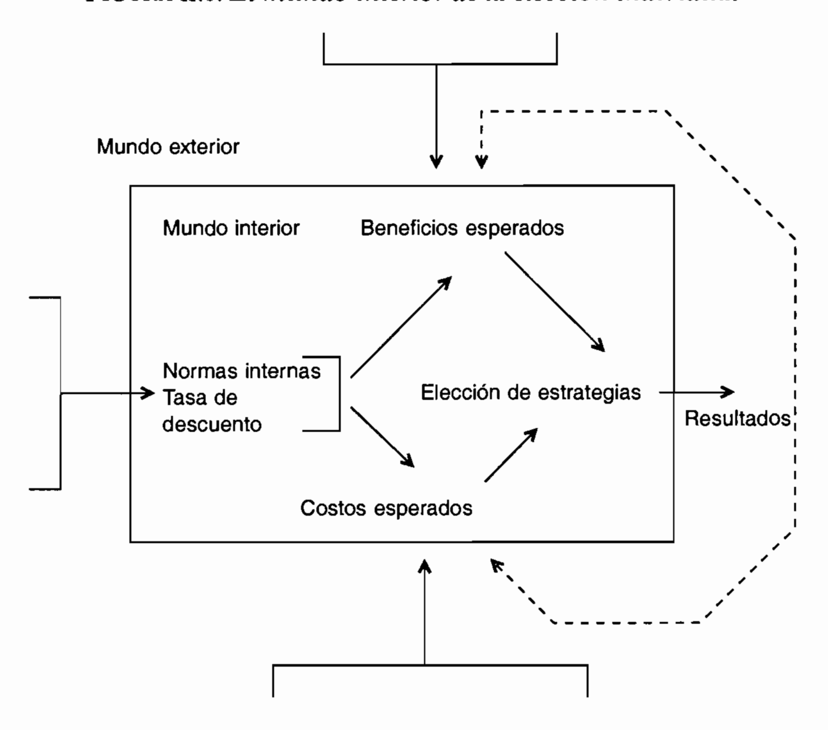
reducen el costo de las actividades de supervisar y sancionar pueden ser consideradas como un capital social utilizable en la resolución de problemas de recursos de uso común.

En virtud de que las situaciones de RUC se prolongan y de que los individuos adoptan normas internas, éstos pueden utilizar estrategias contingentes y no simplemente estrategias independientes al relacionarse entre sí. Por "estrategias contingentes" debe entenderse toda clase de acciones planeadas que están supeditadas a las condiciones del mundo exterior. La estrategia contingente que ha sido objeto de mayor atención académica es la de ojo por ojo en un juego entre dos personas en el que un individuo sigue una acción cooperativa en la primera vuelta y luego imita la acción del contrincante en las siguientes vueltas (Axelrod, 1981, 1984). Pueden adoptarse muchas otras estrategias contingentes, las cuales varían en términos del grado de cooperación inicial extendida y las acciones de otros requeridas para cambiar patrones de comportamiento. La utilización por parte de los individuos de estrategias contingentes en muchos contextos complejos e inciertos es un principio importante para análisis posteriores.

De este modo utilizo una concepción muy amplia de acción racional en lugar de una definida de manera restringida. La figura II.1 ilustra el mundo interior de la elección individual que utilizo. Cuatro variables internas (beneficios esperados, costos esperados, normas internas y tasas de descuento) afectan la elección de estrategias de un individuo. Los individuos que eligen estrategias de manera conjunta producen resultados en un mundo exterior que inciden en las expectativas relacionadas con los beneficios y costos de las acciones. Las normas compartidas que los otros sostienen frente a tipos particulares de situaciones afectan los tipos de normas que un individuo posee. De manera similar las tasas internas de descuento se ven afectadas por el rango de oportunidades que tiene un individuo fuera de cualquier situación particular.

Este modelo general de elección individual está abierto, por lo tanto, a muchas especificaciones particulares. Los supuestos particulares sobre lo completo, la forma y la diferenciación de las funciones de preferencia dependen de la situación de relevancia de un modelo particular en esta teoría. En situaciones

FIGURA II.1. *El mundo interior de la elección individual*



simples y fuertemente restringidas en las que los individuos han interactuado por largos periodos, pueden ser apropiados los supuestos sobre funciones de preferencia convexas y de doble diferenciación. En situaciones complejas que suponen problemas no estructurados carece de sentido suponer funciones de preferencia completas de ninguna forma. Lo más que puede decirse es que, en tales situaciones, los individuos participan en un esfuerzo de prueba y error para aprender más sobre los resultados de sus acciones, y con el tiempo poder evaluar costos y beneficios de manera más eficiente.

Esta concepción general es una forma de atender el consejo de Popper de hacer del principio de racionalidad "un principio casi vacío" (Popper, 1967) colocando el peso principal del análisis teórico en la especificación completa y rigurosa de los modelos de las situaciones en las que se encuentran. Al aceptar el

consejo metodológico de Popper se subraya el modo en que describimos esas situaciones con el fin de utilizar variables observacionales para rechazar nuestras teorías, en lugar de variables internas, subjetivas, que son mucho más difíciles de medir.

Por ello la mayoría de los análisis de este volumen examinan las combinaciones de variables situacionales más susceptibles de afectar las elecciones de estrategias de los individuos y el modo como ocurren dichas variables.

INTERDEPENDENCIA, ACCIÓN INDEPENDIENTE Y ACCIÓN COLECTIVA

Cuando muchos apropiadores dependen de un RUC determinado como fuente de actividad económica, se ven afectados colectivamente en casi todo lo que hacen. Cada individuo debe tomar en cuenta las elecciones de los otros cuando evalúa sus elecciones personales. Si un pescador ocupa un buen sitio para pescar, un segundo pescador que llega al mismo lugar debe invertir más recursos para viajar a otro sitio, o bien pelear por el primero. Si un regador asigna tiempo y materiales para reparar una compuerta rota en un canal de riego, todos los otros regadores que usan el canal se ven afectados por esa acción, sin importar si desean o no su compostura o si contribuyen o no a su reparación. El hecho vital clave para los coapropiadores es que se encuentran atados en un entramado de interdependencia mientras sigan compartiendo un solo RUC. La interdependencia física no desaparece cuando se utilizan reglas institucionales eficaces en el gobierno y administración del RUC. La interdependencia física permanece pero cambia el resultado que obtienen los apropiadores.

Cuando los apropiadores actúan de manera independiente en relación con un RUC que genera escasos recursos, los beneficios netos totales que se obtienen por lo general son menores a los que habrían alcanzado si hubieran coordinado sus estrategias. Las ganancias que reciben de sus esfuerzos de apropiación son menores cuando las decisiones se toman de manera independiente de las que hubieran sido de otro modo: en el peor de los casos pueden destruir el propio RUC. Mientras los apropiadores

se mantengan "desorganizados" no pueden lograr una ganancia conjunta tan grande como la que recibirían si se hubieran organizado de alguna manera para llevar a cabo una acción colectiva. Mancur Olson enunció el problema fundamental al que se enfrentan los apropiadores que dependen de un solo RUC: "cuando un número de individuos tienen un interés común o colectivo —cuando comparten un mismo objetivo o propósito—, la acción *desorganizada*, individual [no será] capaz de realizar ese interés común, ni tampoco de promover ese interés de manera adecuada" (Olson, 1965, p. 7; cursivas mías).

Los prisioneros colocados en celdas separadas que no pueden comunicarse entre sí se encuentran también en una situación de interdependencia en la que deben actuar de manera independiente. En esta situación actuar de manera independiente es resultado de la coerción, no de su ausencia. Los pastores en el modelo de Hardin también actúan de manera independiente: cada uno decide la cantidad de animales que pondrá en el pastizal sin preocuparse cómo afectará las acciones de otros.

En un ámbito más general el problema que enfrentan los apropiadores de RUC es de organización: cómo cambiar la situación en la que los apropiadores actúan de manera independiente a otra en que adoptan estrategias coordinadas para obtener mejores beneficios comunes o para reducir sus daños. Ello no significa crear necesariamente una organización. Organizarse es un proceso; una organización es el resultado de ese proceso. Una organización de individuos que constituyen una empresa en proceso es sólo una de las formas de organización que pueden resultar de dicho proceso.

El núcleo de la organización implica cambios que ordenan actividades de manera que se introducen decisiones secuenciales, contingentes y dependientes de la frecuencia donde antes prevalecían acciones simultáneas, no contingentes e independientes de la frecuencia.[10] Casi cualquier organización se logra especificando una secuencia de actividades que deben llevarse a cabo en un determinado orden.[11] En virtud de las reiteradas situaciones presentes en la mayoría de los procesos organizados, los individuos pueden usar estrategias contingentes en las que la cooperación tendrá una mejor posibilidad para desarrollarse y sobrevivir. Los individuos frecuentemente están

dispuestos a renunciar a ganancias inmediatas con el fin de ganar mayores beneficios comunes, cuando observan a muchos otros siguiendo la misma estrategia. Al requerir la participación de un conjunto mínimo de individuos las organizaciones pueden recurrir a este comportamiento dependiente de la frecuencia para obtener contribuciones voluntarias de parte de muchos otros. El cambio de incentivos positivos y negativos asociados con acciones y resultados particulares, junto con los niveles y tipos de información disponibles, también pueden estimular la coordinación de actividades.[12]

A diferencia de los prisioneros, las mayoría de los apropiadores de RUC no están coaccionados para actuar de manera independiente. Sin embargo, cambiar de ese tipo de acciones a otras coordinadas o colectivas es un problema carente de trivialidad. Los costos de la transformación de una situación en la que los individuos actúan de manera independiente a otra donde coordinan sus actividades pueden ser muy altos; además todos los apropiadores comparten los beneficios producidos, hayan o no colaborado en los costos de la transformación de la situación. Se sabe de manera empírica que hay algunos apropiadores capaces de resolver este problema, y algunos otros que no lo son. Teóricamente no contamos con una explicación coherente acerca del porqué algunos tienen éxito y otros fracasan.

La teoría de la empresa y la del Estado pueden proporcionar una explicación sobre la manera como se logra la acción colectiva. Cada una implica la creación de un nuevo arreglo institucional en el que las reglas en uso son fundamentalmente diferentes de las que estructuran la acción independiente. Consideremos brevemente, y de manera estilizada, de qué modo cada teoría "resuelve" el problema de la acción independiente en una situación de interdependencia. Al hacerlo podemos ilustrar mejor la ausencia de una teoría similar que identifique los mecanismos a través de los cuales un grupo de individuos podría autoorganizarse.

La teoría de la empresa

En la teoría de la empresa un empresario reconoce una oportunidad para incrementar la ganancia que puede obtenerse cuando los individuos están potencialmente involucrados en una relación de interdependencia.[13] El empresario negocia entonces contratos con varios participantes que especifican cómo actuarán de manera coordinada y no independiente. Cada participante elige de manera voluntaria si se une o no a la empresa, pero le otorga discreción al empresario sobre algún rango de elecciones. Los participantes se convierten en agentes del empresario; después de pagarle a cada uno de los agentes, el empresario retiene las ganancias residuales (o absorbe las pérdidas).

En consecuencia, el empresario está fuertemente motivado para organizar la actividad de la manera más eficiente posible. Intenta establecer contratos con agentes que actúen de modo que aumenten sus ganancias, a la vez que supervisará su desempeño. El empresario puede poner término al contrato de un agente cuyo desempeño no sea satisfactorio. En tanto que los agentes deciden libremente si aceptan o no los términos del contrato del empresario, se considera que la organización es privada, voluntaria y, al menos para algunos individuos, sin visos de explotación. Sin embargo, si han de obtenerse muchos excedentes, éstos los recibe el empresario, no los agentes.[14] Cuando una empresa se ubica en un mercado abierto, puede suponerse que la competencia externa presionará al empresario a desarrollar instituciones internas eficientes.

La teoría del Estado

La teoría del Estado también puede presentarse en una versión breve y estilizada. En lugar de un empresario se elige un gobernante que reconoce que es posible obtener beneficios sustanciales organizando algunas actividades. De acuerdo con la primera formulación de la teoría de Hobbes, los individuos que se dedican a actividades de protección invierten demasiado en armas y supervisión y, por tanto, viven experimentando constante miedo. Si un gobernante obtiene el monopolio del uso de la

fuerza, puede usar la coerción como mecanismo fundamental para organizar una diversidad de actividades humanas que producirán beneficios colectivos. El gobernante obtiene de los sujetos impuestos trabajo y otros recursos, amenazándolos con severas sanciones si no los proveen.

El gobernante "sabio" utiliza los recursos así obtenidos para elevar el bienestar económico general de los súbditos a un grado suficiente como para elevar los impuestos, al mismo tiempo que puede reducir los usos más opresivos de coerción. Los gobernantes, al igual que los empresarios, conservan los excedentes. Los súbditos, al igual que los agentes, pueden tener una situación económica sustancialmente óptima, resultado de su sumisión a la coerción ejercida por los gobernantes. Si el esfuerzo es muy exitoso, el gobernante gana una porción sustancial del excedente.[15] No existe un mecanismo tal como un mercado competitivo que presione al gobernante para que diseñe instituciones eficientes. El gobernante puede exponerse a una rebelión si las medidas seleccionadas son demasiados represivas, o a la derrota militar si el reino no está organizado de manera adecuada para triunfar en la guerra.

Tanto en la teoría de la empresa como en la teoría del Estado el peso de la organización de la acción colectiva recae sobre un individuo cuyas ganancias están directamente relacionadas con el excedente generado. Ambas implican que la responsabilidad fundamental de procurar las modificaciones necesarias en las reglas institucionales para coordinar las actividades recaiga en una persona ajena al sistema. El empresario o el gobernante establecen compromisos creíbles de castigar a todo aquel que no obedezca las reglas de la empresa o del Estado. En virtud de que ganan los excedentes, tienen interés en castigar la inconformidad con esas reglas. En consecuencia sus amenazas de castigo son creíbles (Schelling, 1960; Williamson, 1983). También tienen interés en supervisar las acciones de los agentes y de los súbditos para asegurarse de que cumplen con acuerdos anteriores. De este modo ambas teorías se ocupan de cómo surgirá un nuevo arreglo institucional, qué tan creíbles se hacen los compromisos y por qué debe procurarse la supervisión.[16]

TRES ENIGMAS: PROVISIÓN, COMPROMISO Y SUPERVISIÓN

Si bien las teorías de la empresa y del Estado pueden resolver estos problemas, no se cuenta con una teoría equivalente bien desarrollada y generalmente aceptada que proporcione una explicación coherente de cómo un conjunto de causantes, enfrentados a un problema de acción colectiva, resolverán *1)* la provisión de un nuevo conjunto de instituciones, *2)* el establecimiento de compromisos creíbles y *3)* la supervisión mutua.

El problema de la provisión

En un comentario reciente sobre el contractualismo y el nuevo institucionalismo, Robert Bates (1988) plantea la cuestión de que las teorías institucionales modernas no se ocupan de manera adecuada del problema de la provisión. Como señala, "el espíritu del nuevo institucionalismo es contractualista. Se demandan instituciones porque elevan el bienestar de los actores racionales. El problema es: ¿por qué se proveen?" Bates examina primero juegos de afirmación en los que se considera que la provisión de nuevas reglas es más fácil de lograr que en los juegos del DP, porque hay resultados que benefician mutuamente y representan equilibrios potenciales en el sentido de que, una vez alcanzados, nadie tiene una razón para cambiar las estrategias de manera independiente. Sin embargo, los equilibrios en los juegos de afirmación no necesariamente premian a los participantes de igual manera. Los participantes prefieren un conjunto de reglas que les proporcione los resultados más ventajosos. Aunque todos preferirían una nueva institución que les permitiera coordinar sus actividades para lograr uno de esos equilibrios —a diferencia de seguir con sus acciones independientes— es muy probable que surja un desacuerdo fundamental entre los participantes en relación con las instituciones que eligen. "Por tanto, la solución propuesta para los juegos de coordinación —o de afirmación— constituye en sí misma un dilema colectivo" (Bates, 1988, p. 394).[17]

Después de esto, Bates se ocupa de los problemas que enfrenta un conjunto simétrico de causantes, que enfrentan por un dilema colectivo en el que todos se beneficiarían con un cambio de reglas. En tanto que proveer un nuevo conjunto de reglas equivale a proporcionar otro bien público, el problema de obtener estas nuevas reglas al que se enfrenta el conjunto es un dilema colectivo de segundo orden:

> Aun si las ganancias fueran simétricas y todas las personas estuvieran en una mejor situación a partir de la introducción de instituciones, todavía habría una falla de suministro, en tanto que las instituciones proveerían un bien colectivo e individuos racionales buscarían asegurar sus beneficios sin cargo. Los incentivos para gorronear (*free-ride*) debilitarían los incentivos para organizar una solución al dilema colectivo. Esto dependería de los problemas de incentivación que tendría que resolver (Bates, 1988, pp. 394-395).

En virtud de que para Bates el dilema de segundo orden no es más fácil de resolver que el dilema inicial, concluye que un conjunto de causantes no proveerá un nuevo conjunto de reglas para resolver el dilema colectivo (Taylor, 1987).

Bates encuentra esto muy desconcertante, en tanto que para él es obvio que algunos individuos en situaciones concretas *sí* resuelven el problema de la provisión. Bates desearía seguir siendo un institucionalista y un teórico de la elección racional. Su enfoque para plantear la inadecuación de las teorías en curso y explicar cómo es que los individuos proveen sus propias reglas es buscar inspiración en el trabajo más reciente acerca de la teoría de los juegos repetitivos bajo incertidumbre. Kreps y sus colaboradores (1982) han demostrado que en un juego del DP de repetición finita, cierta incertidumbre sobre la ganancia exacta para un jugador puede producir, entre muchos otros equilibrios, el de cooperación. Por ello convendría que un jugador le avisara a otros jugadores su intención de cooperar, con la esperanza de que éstos corresponderán en la producción de jugadas mutuamente productivas. Así, el establecimiento de la confianza y del sentido de comunidad son, según Bates, mecanismos para resolver problemas sobre la provisión de nuevas instituciones: "Guiados por una preocupación sobre las instituciones, volvemos a penetrar en el mundo de los conductistas. Pero lo

hacemos no como protesta contra la noción racional de elección sino más bien como un esfuerzo por comprender cómo la racionalidad de los individuos conduce a la coherencia en el nivel de la sociedad" (Bates, 1988, p. 399).

El enfoque de Bates es similar al adoptado en este libro.

El problema del compromiso creíble

Un segundo rompecabezas que debe resolverse al explicar la manera como un conjunto de causantes puede autoorganizarse para obtener beneficios colectivos a largo plazo es el problema del compromiso.[18] Para comprender el núcleo de este problema consideremos una representación muy simplificada de las elecciones disponibles para los apropiadores en situaciones de RUC.[19] En los casos en que los individuos se han autoorganizado para resolver problemas de RUC, los apropiadores establecen reglas que restringen severamente las acciones autorizadas. Dichas reglas especifican, por ejemplo, de cuántas unidades de recurso puede apropiarse un individuo, cuándo, dónde y cómo se las puede apropiar, y la cantidad de trabajo, materiales o dinero con los que debe contribuir para diversas actividades de provisión. Si todos, o la mayoría, siguen estas reglas, las unidades de recurso se asignarán de manera más predecible y eficiente, se reducirán los niveles de conflicto y el propio sistema de recursos se preservará a lo largo del tiempo.

Durante un periodo inicial un apropiador, al estimar su futuro flujo de beneficios —siempre y cuando la mayoría de los apropiadores aceptan seguir un conjunto determinado de reglas—, puede aceptar actuar de acuerdo con esas reglas a fin de obtener la aceptación de los otros. En periodos posteriores la ganancia inmediata del apropiador por infringir con frecuencia una u otra regla puede ser grande. Cuando las cosechas de un regador se ven severamente presionadas, el beneficio financiero de tomar agua "en otro turno" puede ser sustancial. Infringir las reglas puede salvar una cosecha entera de la sequía. En muchas ocasiones, después de un acuerdo inicial sobre un conjunto de reglas, cada apropiador debe hacer elecciones posteriores. La elección subsecuente al acuerdo puede ser pensada

por lo menos como la elección entre cumplir con un conjunto de reglas, C_t, o infringirlas de alguna manera, B_t. En muchas ocasiones B_t generará una ganancia inmediata superior para el apropiador que C_t, a menos que se descubra B_t y se imponga una sanción, S, lo que produce $C_t > B_t - S$.[20]

Al principio del proceso todos los apropiadores conocen la configuración general del problema del compromiso. Si desean modificar sus reglas, por ejemplo rotar la autoridad para extraer agua de un sistema de riego entre apropiadores autorizados, ¿cómo puede comprometerse de manera creíble un apropiador a seguir el sistema de rotación cuando todos saben que la tentación de no cumplir con el compromiso será muy fuerte en periodos futuros? Cada apropiador puede prometer: "Cumpliré con mi compromiso si ustedes cumplen con el suyo". Pero cuando surge la tentación, ¿de qué modo los compromisos pasados obligan al apropiador a sacrificios futuros? Y puesto que es posible robar agua sin ser visto, ¿cómo saben los otros apropiadores que realmente se están cumpliendo los compromisos? Nadie quiere ser un "tonto", cumplir con una promesa que todos los demás están rompiendo.

Una solución teórica al problema del compromiso citada con frecuencia es la coerción externa (Schelling, 1984). El supuesto es que si todos los individuos se comprometen en un contrato por el cual un encargado externo, que asegure su cumplimiento en todos los periodos futuros, impondrá una severa sanción ($S > B_{max}$), entonces cada uno puede establecer un compromiso creíble y obtener beneficios que de otro modo no se obtendrían. Como solución, la coerción externa es a veces un juego de manos, ya que el teórico no observa lo que motiva al encargado externo a supervisar el comportamiento y a imponer sanciones. No obstante, este no es el asunto que aquí importa: lo discutiremos más adelante. El asunto inmediato es que un grupo autoorganizado debe resolver el problema del compromiso sin un agente externo que lo haga cumplir. Deben promover entre sí (y entre sus agentes) la supervisión de las actividades y estar dispuestos a imponer sanciones para mantener en alto el cumplimiento.

Estos rompecabezas se acumulan. Aun si un apropiador dedicara tiempo y esfuerzo a analizar los problemas que enfren-

ta, además de decidir un conjunto de reglas que pudieran mejorar sus ganancias, el esfuerzo de producción no tendría sentido a menos que los apropiadores pudieran comprometerse a seguir las reglas. Si no se resuelve el problema de la supervisión, no pueden establecerse compromisos creíbles. Tratemos, entonces, el problema de la supervisión mutua.

El problema de la supervisión mutua

La pregunta de cómo puede comprometerse un conjunto de causantes en la supervisión mutua del cumplimiento de un conjunto de sus propias reglas no se encara fácilmente dentro de los límites de la teoría de la acción colectiva. En efecto, la predicción teórica usual es que no lo harán. El supuesto de que los individuos no supervisarán por sí mismos un conjunto de reglas, aun si ellos mismos las concibieron, fue resumido por Jon Elster en una discusión reciente sobre los motivos de los trabajadores para supervisar la participación de cada uno en un sindicato:

> Antes que un sindicato pueda forzar o inducir a los trabajadores a unirse debe resolver en primer lugar el problema del gorrón (*freerider*). Asumir que los incentivos se ofrecen de manera descentralizada, por medio de la supervisión mutua, da lugar a un problema del gorrón de segundo orden. ¿Por qué, por ejemplo, un trabajador racional y egoísta debería aislar o castigar de algún modo a aquellos que no se unan al sindicato? ¿Qué gana él con eso? Verdaderamente sería mejor para todos los miembros si castigan a los no miembros a que nadie lo hiciera, pero para cada miembro sería mucho mejor permanecer pasivo. El castigo, de manera casi invariable, es costoso para el que castiga, mientras que los beneficios del castigo se distribuyen de manera difusa entre todos los miembros. De hecho se trata de un bien público: para proveerlo se requerirían incentivos de segundo orden que, sin embargo, tropezarían con un problema del gorrón de tercer orden (Elster, 1989, pp. 40-41).[21]

Los dilemas incrustados en otros dilemas parecen suficientes para derrotar a un conjunto de causantes que intentan resolver problemas de acción colectiva mediante el diseño de nuevas

instituciones, a fin de alterar la estructura de los incentivos que enfrentan. Sin supervisión no puede haber compromisos creíbles; sin compromisos creíbles no hay ninguna razón para proponer reglas nuevas. El proceso se desenreda por ambos lados: en primer lugar se supone que el problema de la provisión no tiene solución; pero algunos individuos han creado instituciones, se han comprometido a seguir reglas y supervisan su propio cumplimiento de los acuerdos, así como el cumplimiento de las reglas en una situación con RUC. Tratar de comprender cómo lo lograron es el reto de este estudio.

Marco de la investigación

La comprensión de cómo los individuos resuelven problemas particulares en situaciones concretas requiere una estrategia que consiste en moverse constantemente del mundo de la teoría al de la acción. Sin teoría no se comprenden los mecanismos generales subyacentes que operan de muchas formas distintas en situaciones diferentes. Sin la contención que significa tener que resolver problemas empíricos, el trabajo teórico puede elevarse con su propio impulso, reflejando poco del mundo empírico.

Cuando las predicciones teóricas y las observaciones empíricas son incompatibles, se requieren ajustes en la teoría.[22] Las predicciones según las cuales los individuos no crearán, no se comprometerán de antemano y no supervisarán sus propias reglas para cambiar la estructura de situaciones de interdependencia, con el fin de obtener beneficios conjuntos, son incompatibles con la evidencia de que algunos individuos han superado estos problemas, aunque algunos no lo hayan logrado.

Las teorías influyen no sólo en los supuestos particulares utilizados en una explicación, sino en el modo en que se formula un problema. Esto determina las preguntas que se plantearán y lo que se busca al conducir investigaciones empíricas. Muchos de los supuestos que han delimitado el modo en que los académicos han enfrentado los análisis relacionados con la acción colectiva los han conducido a una concepción demasiado pesimista sobre la capacidad de los individuos para restructurar sus propias situaciones de interdependencia.

Los académicos que se ocupan del problema de la acción colectiva con frecuencia suponen que *1)* la estructura subyacente es siempre la de un juego del DP, y *2)* que un nivel de análisis es suficiente. Cuando los problemas de RUC se conceptualizan como problemas de acción colectiva —una manera útil de meditar sobre ellos—, estos mismos supuestos delimitan los análisis y así conducen a las prescripciones de políticas descritas en el capítulo I. En consecuencia, una parte de la estrategia que se persigue en esta investigación consiste en comenzar desde un conjunto alternativo de supuestos iniciales.

1. Los apropiadores en situaciones de RUC enfrentan una diversidad de problemas de apropiación y provisión cuyas estructuras varían de una situación a otra, dependiendo de los valores de parámetros subyacentes.
2. Los apropiadores cambian continuamente entre distintas arenas y diversos niveles de análisis.

Estos supuestos me llevan a examinar las cuestiones de una manera un tanto diferente de la de un analista que utiliza los supuestos "normales" de una teoría de la acción colectiva, a pesar de que sigo dependiendo mucho del trabajo de otros investigadores.

Problemas de apropiación y provisión

Si bien algunas situaciones interdependientes de RUC tienen la estructura de un juego del DP (dilema del prisionero), muchas carecen de ella. Varios investigadores han demostrado cómo algunas situaciones simples que los apropiadores enfrentan pueden caracterizarse mejor como juego de "afirmación" (*assurance*) y como el juego de la "gallina" (*chicken*) (Runge, 1981, 1984*a*; M. Taylor, 1987; M. Taylor y Ward, 1982). El problema subyacente que enfrentan los apropiadores en las zonas pesqueras de Alanya —discutido en el capítulo I— no puede representarse como un juego del DP. Un análisis formal muestra que tiene la estructura de un juego de "afirmación" (Gardner y E. Ostrom, 1990). En muchos sistemas de riego similares a los discutidos en el capí-

tulo III, las elecciones fundamentales de los apropiadores consisten en robar o no el agua y supervisar o no el comportamiento de los otros que pudieran estar robando. La estructura del juego resultante es compleja y no se reduce a ningún juego simple. No tiene un equilibrio único. Las cantidades de robo y supervisión dependen de los valores de parámetros como el número de apropiadores, el costo de la supervisión, el beneficio que se obtiene de robar, el castigo impuesto cuando se descubre el robo y la recompensa que recibe un monitor por detectar a alguien que infringe las reglas (Weissing y E. Ostrom, 1990).

En consecuencia, en lugar de suponer que todas las situaciones de RUC implican una estructura subyacente, supongo que los apropiadores que dependen de cualquier RUC enfrentan una diversidad de problemas. La estructura de estos problemas dependerá de los valores de parámetros subyacentes, como el valor y la predictibilidad del flujo de unidades de recurso, la facilidad para observar y medir las actividades del apropiador, etc. En un esfuerzo por desarrollar un marco de trabajo unificado donde se organicen los análisis de situaciones de RUC, utilizando las herramientas de la teoría de juegos y el análisis institucional, así como los descubrimientos de los estudios empíricos de laboratorio y de situaciones concretas, Roy Gardner, James Walker y yo concluimos que era muy útil agrupar los problemas que enfrentan los apropiadores de estos recursos en dos clases generales: problemas de apropiación y problemas de provisión o suministro (Gardner *et al.*, 1990).

Cuando enfrentan problemas de apropiación, a los apropiadores les preocupan los efectos que tendrán los distintos métodos de asignación de una cantidad fija —o independiente del tiempo— de unidades de recurso en la ganancia neta obtenida. Los problemas de provisión tienen que ver con los efectos de las muy diversas maneras de asignar responsabilidad para construir, restaurar o mantener el sistema de recursos, así como el bienestar de los apropiadores. Los problemas de apropiación tienen que ver con la adjudicación del flujo, y los problemas de provisión con el acervo. Los primeros son independientes del tiempo; los segundos dependen de él. Ambos tipos de problemas están presentes en cualquier RUC en mayor o menor medida; por lo tanto, las soluciones de un problema deben ser

congruentes con las del otro. La estructura de un problema de apropiación o de provisión depende de la configuración particular de las variables relacionadas con el mundo físico, las reglas en uso y los atributos de los individuos involucrados en un contexto específico.

Problemas de apropiación. En relación con la apropiación, el problema fundamental en un medio de RUC es cómo asignar una cantidad fija de unidades de recurso, independiente del tiempo, con el fin de evitar la atomización de ingresos y reducir la incertidumbre y el conflicto sobre la asignación de derechos. Los ingresos se atomizan cuando las ganancias marginales de un proceso de apropiación son menores que el costo marginal de la apropiación. Ello ocurre porque se les permite a demasiados individuos apropiarse del recurso o a los apropiadores sacar más de la cantidad de unidades de recurso económicamente óptima, o porque los apropiadores invierten excesivamente en equipo de apropiación (por ejemplo, aparejo de pesca).

En un RUC de libre acceso[23] en el que no hay ningún límite en relación con quién puede apropiarse, el proceso de apropiación independiente del tiempo puede caracterizarse con frecuencia como un juego del DP.[24] Es probable que la atomización de ingresos sea endémica. Ningún apropiador tiene incentivos para dejar unidades de recurso para que otro apropiador las explote (Gordon, 1954; Scott, 1955). En un RUC de acceso limitado, donde un grupo bien definido de apropiadores debe depender conjuntamente de él para tener acceso a unidades de recurso, los incentivos que enfrentan los apropiadores dependerán de las reglas que gobiernan la cantidad, el tiempo, la ubicación y la tecnología de la apropiación, así como el modo como se supervisan y se hacen cumplir. La estructura de un RUC de acceso restringido no es la de un juego del DP (Dasgupta y Heal, 1979, p. 59) y carece de una estrategia dominante para cada participante. Los incentivos de los apropiadores que actúan de manera independiente los conducirán, sin embargo, a sobreinvertir en cualquier factor de producción que no esté restringido por las reglas vigentes (Townsend y Wilson, 1987).

Un segundo tipo de problemas de apropiación se relaciona con la asignación del acceso espacial o temporal al recurso. Esto ocurre porque las distribuciones espaciales y temporales

de las unidades de recurso son, con frecuencia, heterogéneas e inciertas. Muchas zonas pesqueras, como Alanya, se caracterizan por tener "puestos de pesca" que varían en su productividad. En los pastizales una región puede inundarse un año, pero crecer de manera exuberante otro año. Los agricultores que extraen agua de la cabeza de un sistema de riego pueden obtener más líquido que los que están ubicados al final. Los riesgos asociados con la incertidumbre geográfica o temporal pueden ser muy altos. Los trabajos físicos, en particular los de almacenaje, implican riesgos de alguna manera menores, aunque las reglas que se hacen cumplir estrictamente para la adjudicación de tiempo o ubicación para su uso, o la cantidad de unidades de recurso a usuarios específicos, pueden reducir todavía más los riesgos si las reglas están bien elaboradas para ajustarse a los atributos físicos del sistema de recursos. Si se reducen los riesgos de manera suficiente, los apropiadores pueden invertir en empresas productivas que de otro modo no serían económicamente viables. La violencia física que tiene lugar entre los usuarios de las pesquerías y sistemas de riego es sintomática de la asignación inadecuada de puestos espaciales o temporales a los apropiadores. Cuando éstos consideran la asignación de derechos y deberes de acceso injusta, poco rentable o que se hace cumplir de manera inapropiada, ello puede afectar de manera adversa su disposición a invertir en actividades de suministro. Las reglas particulares utilizadas para regular la apropiación afectarán los costos de la supervisión y de control, además del tipo de comportamiento estratégico que tendrá lugar entre los apropiadores y los monitores (el juego de la detección/disuasión).[25]

Problemas de provisión. Los análisis de problemas de provisión se centran en la naturaleza productiva y dependiente del tiempo de la inversión en el recurso mismo. Estos problemas pueden ocurrir por el lado de la oferta, por el de la demanda o en ambos. El problema del suministro, del lado de la oferta que se enfrenta en un medio de RUC, se relaciona con la construcción del recurso mismo y su mantenimiento. Los problemas de construcción son como cualquier inversión de largo plazo en capital de infraestructura; los de mantenimiento implican la determinación del tipo y nivel del mantenimiento regular (junto con reservas para reparaciones de emergencia) que sustentarán el

recurso a lo largo del tiempo. En virtud de que una inversión en mantenimiento afectará la tasa futura de deterioro de un capital de infraestructura, las decisiones acerca de estas actividades son difíciles de tomar, aun cuando las haga un solo empresario. Cuando se combina este difícil problema de largo plazo con los impulsos de gorronear (*free-riding*) de muchos apropiadores, la organización del mantenimiento de un sistema es un desafío.

Los problemas de provisión del lado de la oferta son similares a los problemas de oferta para proveer un bien público continuo, en lugar de uno no repetitivo. Si los apropiadores actúan de manera independiente pueden esperar que, en virtud de la alternativa del gorrón, se dedicará un esfuerzo menos que óptimo a la construcción; en particular al mantenimiento del sistema. Lo que dificulta aún más el problema en una situación de RUC que en una de bienes públicos es que, a menos de que se resuelvan los de apropiación, los problemas de provisión pueden resultar más insolubles. En una situación de bien público los problemas de apropiación no existen, pues las unidades de recurso no pueden sustraerse.

Los problemas de provisión del lado de la demanda implican la regulación de los niveles de extracción para que no afecten de modo adverso al recurso mismo. Muchos de los modelos dinámicos de "atomización de ingresos" en la literatura sobre pesquerías (Clark, 1980; Clark, Munro y Charles, 1985) se centran en la relación dependiente del tiempo entre las extracciones actuales y los rendimientos futuros. Las mismas reglas que afectan la adjudicación de las unidades de recurso de este año tendrán un impacto en la disponibilidad de las unidades de recurso del próximo y de los años por venir.

Las uniformidades subyacentes a todas las situaciones de RUC se relacionan con la inseparabilidad de la elección de una estrategia individual y las elecciones de los otros, así como con el hecho de que la resolución de los problemas de provisión depende del logro de soluciones adecuadas para los problemas de apropiación, y no de las representaciones particulares de la teoría de juegos para esas uniformidades.[26] Muchos factores afectan la estructura estratégica de un problema particular de apropiación o de provisión, incluyendo la estructura física de un RUC determinado, la tecnología disponible para los apropiadores,

el medio económico y los conjuntos de reglas que afectan los incentivos que enfrentan los apropiadores. Como lo enfatizó Oliver (1980, p. 1, 359) después de revisar muchos de los esfuerzos para presentar "el" modelo de acción colectiva, "no hay una sola manera "correcta" de producir una acción colectiva: modelos diferentes implican supuestos diferentes sobre la situación y conducen a conclusiones sustancialmente diferentes".

Los múltiples niveles de análisis

La mayoría de los actuales análisis de problemas de RUC y de los problemas de acción colectiva relacionados se centran en un solo nivel de análisis, lo que puede llamarse "nivel operativo" (Kiser y E. Ostrom, 1982). En este nivel se supone que tanto las reglas del juego como las restricciones físicas y tecnológicas están determinadas y no cambiarán durante el lapso que abarca el análisis. Las acciones de los individuos en una situación operativa afectan de manera directa el mundo físico. Se extraen unidades de recurso de uno de uso común y los insumos se convierten en productos y se intercambian bienes. En este nivel ocurren problemas de apropiación y provisión. Al hacer un análisis de una situación operativa es necesario que el analista suponga que la tecnología y las reglas institucionales son conocidas e inalterables. Sin embargo, tanto la tecnología como las reglas están sujetas a cambio a lo largo del tiempo. El análisis de los cambios tecnológicos ha probado ser mucho más difícil que el análisis de las decisiones de producción y consumo en una tecnología fija (Dosi, 1988; Nelson y Winter, 1982). El análisis del cambio institucional es también mucho más difícil que el análisis de decisiones operativas en un conjunto fijo de reglas;[27] las que afectan la elección operativa se determinan dentro del conjunto de las de elección colectiva, que a su vez se hacen como parte del grueso de las reglas de elección constitucional. Éstas, en un contexto micro, se ven afectadas por reglas de elección colectiva y reglas de elección constitucional para jurisdicciones mayores. Los individuos que poseen capacidades de autoorganización cruzan de una a otra arena de elección operativa, colectiva y constitucional, lo mismo que los admi-

nistradores de las empresas de producción cambian de la producción de productos en una tecnología determinada a la introducción de una nueva, así como a la inversión de recursos en el desarrollo tecnológico. En virtud de que en ciertos casos que se discutirán en este libro los apropiadores de RUC cruzan de una arena a otra, debemos abandonar el supuesto de que es suficiente el análisis en un solo nivel. También es esencial aclarar en primer lugar qué se entiende por "institución".

Las "instituciones" pueden definirse como los conjuntos de reglas de trabajo (o reglas en uso)* que se utilizan para determinar quién tiene derecho a tomar las decisiones en cierta área, qué acciones están permitidas o prohibidas, qué reglas de afiliación se usarán, qué procedimientos deben seguirse, qué información debe o no facilitarse y qué retribuciones se asignarán a los individuos según sus acciones (E. Ostrom, 1986*a*). Todas las reglas contienen prescripciones que prohíben, permiten o requieren alguna acción o resultado. Las reglas en uso son las que se usan, supervisan y hacen cumplir cuando los individuos eligen las acciones que realizarán (Commons, 1957). Los responsables de hacer cumplir las reglas pueden ser los participantes directos, agentes contratados, agentes exteriores o cualquier combinación de ellos. No debería hablarse de una "regla" a menos que la mayoría de la gente cuyas estrategias se verán afectadas sepan de su existencia y supongan que los otros supervisan el comportamiento y sancionan el incumplimiento. En otras palabras, las reglas en uso son del conocimiento común, se supervisan y se aplican. El conocimiento común implica que todo participante está informado de las reglas, sabe que los otros también lo están y que ellos saben lo mismo.[28] Las reglas en uso son siempre supervisadas y aplicadas, por lo menos hasta cierto punto, por aquellos directamente afectados. En cualquier situación repetitiva puede suponerse que los individuos llegan a conocer, a través de la experiencia, aproximaciones adecua-

* En otro texto —*Crafting Institutions for Self-Governing Irrigation Systems*, San Francisco, ICS Press, 1992 [*Diseño de instituciones para sistemas de riego autogestionarios*, traducción de Adriano Miguel Tejada, San Francisco 1992] al definir las instituciones, la autora habla de *rules-in-use* como sinónimo de *working rules*. Consideramos que el primer término es más claro y se ajusta mejor al sentido del texto, por lo que hemos traducido *working rules* por "reglas en uso". [T.]

das de los niveles de supervisión y de aplicación coactiva de las reglas.

Las reglas en uso pueden ser semejantes o no al derecho que se expresa en la legislación, los reglamentos administrativos y las decisiones judiciales. Es evidente que el derecho es una fuente fundamental de las reglas en uso en muchos contextos, en particular cuando su cumplimiento es supervisado activamente y se hacen respetar las sanciones por su incumplimiento. Cuando se habla de un sistema gobernado por el principio del "imperio de la ley", se está expresando la idea según la cual el derecho y las reglas en uso van paralelas y que los encargados de aplicarlas son responsables de las reglas tanto como los otros. En muchas situaciones de RUC, las reglas en uso que utilizan los apropiadores pueden diferir de manera considerable de los ordenamientos legislativos, administrativos o judiciales (Wade, 1988). Podría ser que la diferencia entre reglas en uso y derecho no implicara más que colmar las lagunas que deja un sistema general de normas. De manera más radical, las reglas operativas pueden asignar derechos y deberes *de facto*, contrarios a los derechos y deberes *de jure* de un sistema legal formal. Mi objetivo principal en este estudio son las primeras, las que se utilizan en situaciones concretas de RUC con la finalidad de comprender los incentivos y las consecuencias que producen.

Todas las reglas están incrustadas en otro conjunto de reglas que define la forma en que puede cambiarse el primer conjunto.[29] Esta incrustación de reglas en otras de diversos niveles es similar a la incrustación de los lenguajes de computación en distintos niveles. Lo que se puede hacer en un nivel superior dependerá de las capacidades y límites del *software* (las reglas) en ese nivel, en el *software* (las reglas) en un nivel más profundo, y en el *hardware* (el RUC). Siempre que se plantean preguntas sobre *cambio institucional*, a diferencia de las acciones en restricciones institucionales, es esencial reconocer lo siguiente:

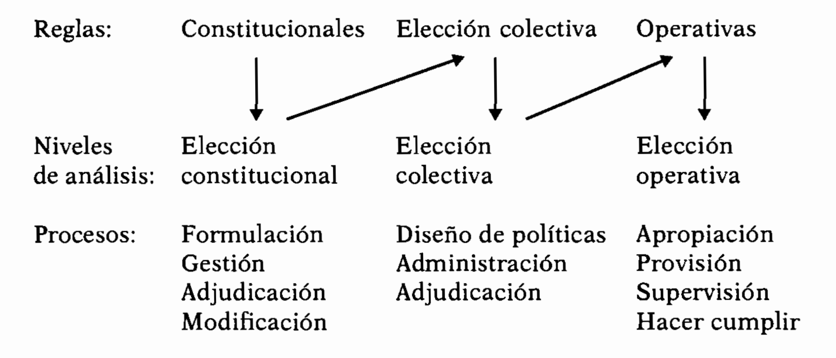
1. Los cambios en las reglas utilizadas para regular las acciones en un nivel se dan dentro de un conjunto de reglas generalmente "fijo" en un nivel más alto.
2. Los cambios en las reglas de niveles más altos generalmente son más difíciles y costosos de llevar a cabo, incre-

mentado así la estabilidad de expectativas mutuas entre los individuos que interactúan de acuerdo con un conjunto de reglas.

Es útil distinguir entre tres niveles de reglas que afectan, de manera acumulativa, las acciones realizadas y los resultados obtenidos en el uso de los RUC (Kiser y E. Ostrom, 1982). Las *reglas operativas* afectan directamente las decisiones cotidianas de los apropiadores, relativas a cuándo, dónde y cómo extraer las unidades de recurso, quién debe supervisar las acciones de los otros y cómo; además de qué información debe intercambiarse o retenerse y qué recompensas o sanciones se asignarán a las distintas combinaciones de acciones y resultados. Las *reglas de elección colectiva* afectan indirectamente las elecciones operativas. Estas son las reglas que utilizan los apropiadores, sus funcionarios o las autoridades externas cuando instauran políticas —las reglas operativas— sobre cómo debe administrarse un RUC. Las *reglas de elección constitucional* afectan las actividades y los resultados operativos a través de sus efectos al determinar quién es elegible y cuáles son las reglas específicas que se aplicarán al elaborar las de elección colectiva que, a su vez, afectan al conjunto de reglas operativas. Es posible pensar en los vínculos entre estas reglas y los niveles de análisis relacionados en los que los seres humanos hacen elecciones y realizan acciones, como se muestra en la figura II.2. Los procesos de apropiación, provisión, supervisión y cumplimiento de las reglas tienen lugar en el nivel operativo. Los procesos relacionados con el diseño de políticas, la administración y la adjudicación de decisiones políticas ocurre en el nivel de las elecciones colectivas. En el nivel constitucional tienen lugar la formulación, la gestión, la adjudicación y la modificación de las decisiones constitucionales.[30]

La incrustación de reglas en otras reglas origina una confusión y un debate considerables. Se critica a los teóricos institucionales que intentan que la elección de reglas sea endógena al análisis, porque es necesario suponer la presencia de algunas reglas que gobiernan la elección de otras reglas.[31] Volver endógena la elección de las reglas del nivel operativo no implica volver endógena a su vez la elección de las reglas de elección co-

FIGURA II.2. *Vínculos entre reglas y niveles de análisis*



lectiva o de elección constitucional. Para efectos de análisis, el teórico debe asumir que algunas reglas ya existen y son exógenas para un análisis particular. Sin embargo, el que se les considere constantes e inmutables durante el análisis no significa que no puedan modificarse. Esas mismas reglas pueden ser objeto de elección en otro análisis o en el contexto de un área de elección diferente. Al final de cada temporada, por ejemplo, las ligas deportivas interescolares consideran si modificarán o no las reglas del juego para la siguiente temporada.

Por otra parte, las reglas cambian con menos frecuencia que las estrategias que los individuos adoptan en relación con ellas. En cualquier nivel del análisis el cambio de las reglas aumenta la incertidumbre que los individuos enfrentarán. Las reglas proporcionan estabilidad en las expectativas, y los esfuerzos por cambiarlas reducen rápidamente esa estabilidad. Además, lo común es que las reglas operativas sean más fáciles de modificar que las de elección colectiva, y éstas a su vez son más fáciles de modificar que las de elección constitucional. Los análisis de capas más profundas de reglas son más difíciles de realizar por los investigadores y participantes. Decidir si una asociación de riego debería usar un cuerpo legislativo de cinco o nueve miembros depende del medio físico e histórico, así como de la especulación del analista sobre diferentes resultados en varios niveles.[32]

Cuando se lleva a cabo un análisis en cualquiera de los niveles, el analista mantiene fijas las variables del más profundo, ya

que de otro modo la estructura del problema se rompería. No obstante, individuos que se autoorganizan y autogobiernan, enfrentando problemas en situaciones concretas, se mueven de un nivel a otro como una estrategia fundamental para resolver tales problemas. Los individuos que no poseen ninguna autoridad de autoorganización o autogestión están atrapados en un mundo de un solo piso. La estructura de sus problemas les es dada y lo mejor que pueden hacer es adoptar estrategias dentro de esos límites.

En cada nivel del análisis puede haber una o más arenas en las que se toman las decisiones en ese nivel. El concepto de una "arena" no implica una situación concreta formal, pero puede incluir contextos tan formales como órganos legislativos y tribunales. Una arena es simplemente la situación en la que ocurre un tipo particular de acciones. El diseño de políticas relativas a las reglas que se usarán para regular las elecciones del nivel operativo se lleva a cabo en una o más arenas de elección colectiva. Si los apropiadores que utilizan un RUC modifican al menos algunas de las reglas para organizar la apropiación y la provisión, la arena en la que se tomarán las decisiones de elección colectiva puede ser un café local, las juntas de las cooperativas de productores o las de una organización establecida específicamente con el fin de administrar y gobernar este RUC, e incluso quizás otros relacionados con él. Si los apropiadores que usan un RUC no pueden modificar las reglas para organizar elecciones operativas, entonces las únicas arenas para elecciones colectivas son externas a los apropiadores de éste. En tales casos las reglas que se usen dependerán de las elecciones de funcionarios gubernamentales en estructuras burocráticas, representantes elegidos en órganos legislativos nacionales o locales y jueces en arenas judiciales.

Las relaciones entre las arenas y las reglas rara vez abarcan una sola arena relacionada con un solo conjunto de reglas. Es más frecuente que varias arenas de elección colectiva influyan en el conjunto de reglas operativas usadas por los apropiadores para hacer elecciones sobre estrategias de explotación e inversión en un RUC. Cuando se legitiman y se hacen cumplir en nivel local las decisiones tomadas en órganos legislativos nacionales o en tribunales en relación con el acceso a todos los

recursos de tipo particular, es muy probable que afecten las reglas operativas utilizadas en lugares particulares. Las relaciones entre las arenas formales e informales de elección colectiva se ilustran en la figura II.3. De manera similar los procesos de elección constitucional formales e informales ocurren en arenas locales, regionales y nacionales.

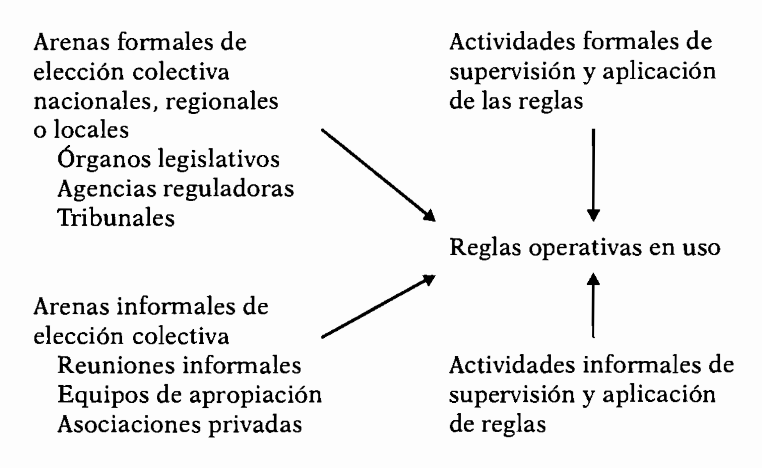
El que las reglas vigentes que utilizan los apropiadores puedan tener múltiples fuentes, que incluyan tanto reglas *de facto* como *de jure*, complica enormemente el problema de la comprensión de los comportamientos y resultados en lugares particulares, junto con el problema de mejorar los resultados. La ausencia de leyes nacionales que regulen la apropiación y la provisión de un RUC no equivale a la ausencia de reglas eficaces. Durante mucho tiempo los apropiadores locales pudieron desarrollar reglas que restringían la entrada y el uso de un RUC, las cuales podían o no conducirlos a administrar su recurso de manera eficiente y justa, pero influían en las estrategias y en las consecuencias resultantes.

ESTUDIO DE LAS INSTITUCIONES EN SITUACIONES CONCRETAS

En los casos que se describen en los capítulos III, IV y V, únicamente presento una fracción de la información detallada que se encuentra en los estudios de caso en los que me basé. Es justo que un lector desee saber cómo enfoqué la tarea de leer y obtener los materiales de estudio con el fin de estudiar cómo proveen los individuos sus propias instituciones, cómo se comprometen a cumplir con sus propias reglas y cómo supervisan su cumplimiento. En general me apoyo en el método de análisis institucional que ya describí en otro lugar (Kiser y E. Ostrom, 1982; Oakerson, 1986; E. Ostrom, 1986*a*, *b*) y que se ha usado en muchos artículos, tesis doctorales y libros (Blomquist 1988*a-d*; Gardner y E. Ostrom, 1990; Kaminski —en prensa—; V. Ostrom, 1989; V. Ostrom, Feeny y Picht, 1988; Sawyer, 1989; Schaaf, 1989; Tang, 1989; Wynne, 1988; Yang, 1987).

La estrategia básica consiste en identificar aquellos aspectos del contexto físico, cultural e institucional que con cierta pro-

FIGURA II.3. *Relaciones entre arenas formales e informales de elección colectiva y reglas operativas de RUC*



babilidad influyen en la determinación de quienes participarán en una situación, las acciones que pueden llevar a cabo y sus costos, los resultados que pueden alcanzarse, cómo se vinculan las acciones con los resultados, qué información estará disponible, cuánto control pueden ejercer los individuos y qué ganancias se le asignarán a combinaciones particulares de acciones y resultados. Una vez que se cuenta con toda la información necesaria, puede abstraerse de la riqueza de una situación empírica para concebir un juego que se pueda jugar y que capte la esencia de los problemas enfrentados por los individuos.

Para resolver los problemas de apropiación y provisión, por ejemplo, los individuos deben conocer la estructura del sistema físico del que dependen de manera conjunta sus propios patrones de apropiación y uso, las normas de comportamiento que se siguen en una comunidad, los incentivos que promoverán o no a medida que cambian las reglas y cómo todos estos factores afectarán de manera acumulativa sus beneficios y costos netos a lo largo del tiempo. Los individuos deben calcular los costos de transacción que implicará la adopción de diversas estrategias en un conjunto de reglas, o bien su modificación. Para que el analista comprenda la estructura de la situación, debe conocer el conjunto de variables.

En relación con los casos que expongo en el capítulo III, desconozco cómo eran las estructuras de las situaciones antes de que, en la noche de los tiempos, ciertos apropiadores empezaran a experimentar con varias reglas para adjudicar unidades de recurso y estipular responsabilidades. Lo que sí sé es que en los casos "exitosos" descritos en el capítulo III, los apropiadores fueron capaces de asignar unidades de recurso y, al mismo tiempo, evitar el conflicto y la incertidumbre, además de percibir la injusticia de un problema de tarea mal resuelto, la inversión excesiva de esfuerzos de apropiación en un problema de atomización de ingresos resuelto de manera inadecuada, o el deterioro o destrucción de los recursos cuando no están resueltos los problemas de provisión.

Evidentemente no sé si estos apropiadores resolvieron sus problemas de manera óptima. Lo dudo mucho. Los resolvieron del mismo modo que la mayoría de los individuos resuelve problemas complejos y difíciles: de la mejor manera que pueden, según los problemas en cuestión, la información con que cuentan, las herramientas con que trabajan, los costos de varias opciones conocidas y los recursos disponibles. Considero que mi tarea consiste en estudiar las estructuras de los problemas que enfrentaban y por qué las reglas que adoptaban parecían funcionar.

Así, primero intento comprender algo de la estructura del recurso mismo (su tamaño, la claridad de sus límites y su estructura interna), luego trato de descubrir el patrón de flujo de las unidades de recurso: ¿qué tanto puede predecirse en relación con el tiempo, el espacio y la cantidad? Conocidas las circunstancias económicas de los apropiadores, ¿qué tanto dependen del recurso y qué riesgos implican varios tipos de esquemas de distribución? Finalmente busco determinar atributos fundamentales de los individuos: ¿cuántos participan?, ¿cómo serían sus horizontes de tiempo?, ¿participan juntos en múltiples actividades?, ¿tienden sus intereses a ser semejantes o heterogéneos?, ¿han establecido normas previas de comportamiento a las que pueden recurrir (o representan una desventaja) para resolver estos problemas? Después examino sus reglas y trato de comprender cómo funcionan mediante la búsqueda de los principios de diseño presentes y el modo como influyen en los incentivos de los participantes. En virtud de que en estos casos los

apropiadores se han comprometido a la supervisión mutua y, en general, sus compromisos se ciñen a sus reglas en grado considerable, intento comprender cómo han logrado llevar esto a cabo.

En el capítulo IV utilizo de nuevo este marco para identificar la estructura de la situación que existía antes de que un grupo de apropiadores intentara modificar sus reglas para resolver varios problemas interrelacionados de provisión y apropiación. Luego examino el proceso de crear nuevas instituciones con el fin de encarar su suministro. En el capítulo V los casos de "fracaso" se caracterizan por una intensa atomización de ingresos y desacuerdos no resueltos que conducen a la violencia o al deterioro del recurso. Utilizo el mismo marco para identificar las variables que dan cuenta de la falta de éxito en la resolución de problemas de apropiación y provisión. Supongo, una vez más, que los individuos involucrados intentaron resolver los problemas lo mejor que pudieron, dadas las restricciones de la situación; por lo tanto, el problema es identificar cuáles eran esas restricciones, utilizando el mismo marco para el análisis.

En las conclusiones de este estudio discuto de qué manera los resultados que se derivan de un análisis de estos casos pueden utilizarse para avanzar en la comprensión de una teoría de la acción colectiva autoorganizada, a fin de complementar las teorías existentes de la acción colectiva organizada desde el exterior: la teoría de la empresa y la teoría del Estado.

NOTAS

[1] Para los recursos físicos esto se traduce en la relación entre el uso y el deterioro natural, por un lado, y las inversiones que se hacen en el mantenimiento y reparación, por el otro lado (E. Ostrom, Schroeder y Wynne, 1990).

[2] En este punto quisiera señalar que el término "apropiador" es utilizado en algunos sistemas legales para denotar a una persona que tiene una *pretensión jurídica* particular para sustraer unidades de recurso. En el capítulo IV, por ejemplo, a quienes bombean agua de un acuífero se les llama "apropiadores" en un sentido legal, como a aquéllos cuya reivindicación de agua no se basa en el uso del agua en su propia tierra; se basa más bien en el principio de "el primero en tiempo, primero en derecho". En el capítulo IV siempre utilizo el término "apropiador" para hacer referencia a todos los individuos que sustraen o de algún modo usan las unidades de recurso de un RUC, sin importar el

origen de su pretensión jurídica a hacerlo. Algunos apropiadores reales pueden no tener ninguna pretensión jurídica (los invasores, por ejemplo). En el capítulo IV intento señalar de manera cuidadosa cuándo se utiliza como término legal para los titulares de derechos y cuándo se utiliza en el sentido más general que acabo de definir.

[3] Véase, por ejemplo, el debate sobre el efecto del tamaño del grupo en el suministro de un bien, en el resumen de Hardin (1982, capítulo III).

[4] El primer trabajo sobre bienes públicos fue escrito por Bowen (1943) y P. Samuelson (1954, 1955). Véase la distinción entre bienes públicos y RUC en V. Ostrom y E. Ostrom (1977*a*). Para reseñas más recientes sobre la literatura sobre bienes colectivos véanse Cornes y Sandler (1986).

[5] Por tanto, la distinción entre un bien público y un RUC no es trivial. A una persona que contribuye al suministro de bien público puro en realidad no le importa quién más lo usa, o cuándo y dónde, siempre y cuando un número suficiente de otros individuos compartan el costo del suministro. A una persona que contribuye al suministro de un RUC le importa mucho cuántos lo usan, y cuándo y dónde, aun si todos los demás contribuyen a su suministro.

[6] Para un enfoque similar, véanse Radnitzky (1987) y Stroebe y Frey (1980).

[7] El concepto de producción promedio puede no tener sentido respecto a todos los recursos biológicos (Schlager, 1989).

[8] Para una descripción de las estrategias adoptadas de manera temporal por los indios cree, cerca de la bahía del Hudson, cuando la afluencia de tramperos no nativos amenazó el acervo de castores, véase Berkes (1989). La legislación aprobada en 1930 reconocía legalmente los territorios comunales y familiares de indios americanos permitiéndoles a los cree prever una supervivencia de largo plazo para un RUC clave. A partir de 1930 los cree han administrado con éxito el recurso que representan los castores usando las reglas probadas por siglos de prueba y error, anteriores a la llegada de los europeos al continente americano.

[9] Para extensos análisis de las relaciones entre las normas y la teoría de la acción racional véanse Coleman (1987*c*, 1990) y Opp (1979, 1982, 1986).

[10] Los comportamientos secuenciales, contingentes y dependientes de la frecuencia pueden ocurrir, desde luego, en situaciones desorganizadas. Algunos resultados muy interesantes de juegos teóricos se han basado en las potencialidades de los individuos para sujetarse únicamente a tales formas de actividad coordinada, sin cambiar las estructuras subyacentes (Kreps *et al.*, 1982; Levhari y Mirman, 1980; Schelling, 1978).

[11] Un aspecto importante en la organización de un proceso legislativo, por ejemplo, es el conjunto de reglas que especifica los pasos a través de los cuales debe procesarse un proyecto de ley antes de convertirse en ley.

[12] El cambio de los alicientes positivos y negativos es el tipo de intervención que mayor atención ha recibido en las ciencias sociales.

[13] Alchian y Demsetz (1972) plantean abiertamente que el problema fundamental que subyace en la confianza de una empresa para organizar el comportamiento, en lugar de confiar en las acciones independientes de los compradores y vendedores en una institución de mercado, es el de una función de producción interdependiente. Cuando la función de producción es interdependiente, la contribución marginal de cualquier dueño de un factor de insumo dependerá del nivel de otros insumos. Si se examinan únicamente los productos no puede saberse cuánto contribuyó un individuo cualquiera. Recompensar las aportaciones requiere altos niveles de supervisión innecesarios cuando los factores se complementan entre sí. Williamson (1975), inspirándose en

Coase (1937), argumenta que ésta es sólo una causa de la necesidad de empresas organizadas. Williamson se basa más en los costos de la transacción en un mercado en el que todos actúan de manera independiente, a diferencia de una empresa donde los individuos aceptan coordinar *ex ante* sus actividades *ex post*.

[14] Esta versión estilizada no le hace plena justicia al extenso trabajo sobre la teoría de la empresa, y ciertamente no recomiendo ninguna prescripción de política con base en este esbozo. Como mi propósito sólo es mostrar de qué manera la teoría resuelve el problema de la acción colectiva, presento únicamente este parco resumen. Se recomienda a los lectores que vean el trabajo de Coase (1937), Alchian y Demsetz (1972) y Williamson (1975, 1985).

[15] Esta discusión de la teoría del Estado recurre fuertemente al trabajo de los académicos que basan su teoría del Estado en Hobbes; no refleja en toda su amplitud el debate sobre la teoría del Estado (Breton, 1974; Levi, 1988*a*; Niskanen, 1971; M. Taylor, 1987). Mi objetivo al discutir las teorías de la firma y del Estado no es examinarlas, sino señalar la ausencia de una teoría aceptada sobre cómo se autoorganizan los individuos sin un líder "exterior" que obtiene la mayoría de los beneficios. Como bien lo ha demostrado V. Ostrom (1986*a*, 1987, 1989), cuando se utiliza una "teoría del Estado" como la que subyace al concepto de autogobierno democrático, existe una contradicción básica. Mientras que un solo centro tenga el monopolio del uso de la coerción, se tiene un Estado y no una sociedad de autogestión.

[16] Ambas están también sujetas a límites impuestos por los problemas del tramo de control: el costo de la supervisión crece según el tamaño y la diversidad de una empresa o de un Estado.

[17] Véase Feeny (1988*b*) para una lúcida discusión de la provisión de instituciones.

[18] Véanse, por ejemplo, los estudios de Schelling (1960), Elster (1979), Brennan y Buchanan (1985), Levi (1988*a*, *b*), Shelpsle (1989*a*), North y Weingast (1989) y Williamson (1985).

[19] La lectura de un ensayo de trabajo de Shepsle (1989*a*) me hizo reconocer la importancia de este problema para la comprensión de los problemas de RUC, así como de muchos otros de interés para un analista institucional.

[20] Así es como la literatura sobre la "economía del crimen" establece la decisión de cumplir o no (Becker, 1968; Ehrlich, 1973; Ehrlich y Brower, 1987); para una crítica penetrante véase Tsebelis (1989).

[21] Elster no está completamente seguro de que el dilema de la supervisión mutua sea siempre "decisivo"; señala la posibilidad de que las tareas puedan organizarse de manera que la supervisión se lleve a cabo sin un esfuerzo adicional.

[22] Suponiendo, desde luego, que las observaciones empíricas son válidas y que las diferencias entre predicciones y observaciones son sustanciales.

[23] Ciriacy-Wantrup y Bishop (1975) distinguieron cuidadosamente entre un RUC de acceso abierto, en el que nadie tiene ningún derecho de propiedad, y otro de acceso cerrado, en el que un grupo bien definido posee propiedad en común. "Los recursos de propiedad común" es un término que sigue usándose en muchos casos de manera inapropiada para hacer referencia tanto a los RUC de acceso abierto como a los de acceso cerrado.

[24] Cómo se modela esto exactamente depende de muchos parámetros subyacentes: uno que es esencial para la predicción de una atomización total de ingresos es que la función de apropiación subyacente (comúnmente llamada función de producción en esta literatura) se caracteriza por ganancias cada vez menores (Dasgupta y Heal, 1079, p. 56). Si bien se trata de un supuesto

razonable para muchos medios, la dependencia de la estructura de los incentivos de parámetros subyacentes, como la forma de la función de apropiación, es un punto clave que trato de establecer. Los RUC varían de manera sustancial respecto a sus valores sobre estos parámetros subyacentes. Dos RUC idénticos en casi todo, excepto en el rango de variación respecto a un parámetro subyacente sustancial, puede requerir representaciones muy diferentes en términos de sus estructuras estratégicas.

[25] Una tercera aproximación al problema de apropiación tiene que ver con aspectos tecnológicos externos. Puesto que ninguno de los casos en este libro ilustra de manera clara este problema, no lo discuto aquí; véanse Gardner, E. Ostrom y Walker, 1990.

[26] Esta relación íntima entre la resolución de los problemas de apropiación y la de los problemas de provisión con frecuencia ha sido ignorada por los diseñadores contemporáneos de sistemas de irrigación a gran escala. Se ha supuesto casi de manera uniforme que, en virtud de que los intereses de los agricultores se ven afectados de modo tan claro por la construcción de canales de campo y por el mantenimiento de obras de distribución, simplemente se organizarán para cuidar la provisión y el mantenimiento de estos trabajos a pequeña escala, una vez que los trabajos públicos a gran escala hayan sido provistos por el gobierno nacional. Pero, dicho supuesto se basa en dos falacias. La primera es que la mera presencia de un beneficio colectivo es suficiente para asegurar que los individuos se organizarán para obtenerlo. La segunda es que los agricultores a los que no se les asegura un suministro seguro de agua harán inversiones significativas en la provisión (R. Chambers, 1981).

[27] Véase Frey (1988), Brennan y Buchanan (1985), Buchanan (1977) y Buchanan y Tullock (1962).

[28] El "conocimiento común" es un supuesto importante utilizado con frecuencia en la teoría de juegos y esencial para la mayoría de los análisis de equilibrio. Implica que todos los participantes saben x, que los participantes saben que cada uno de los otros sabe x y que los participantes saben que cada uno de los otros sabe que cada uno de los otros sabe x (Aumann, 1976).

[29] Heckarthorn (1984) configura esto como una serie de juegos incrustados.

[30] Estos niveles existen ya sea que la actividad humana sea pública o privada. Para una discusión de las reglas constitucionales de las asociaciones de propietarios de viviendas, condominios y ciertos tipos de conjuntos habitacionales, véanse Boudreaux y Holcombe (1989).

[31] Véase, por ejemplo, las críticas de Alexander Field al trabajo de los teóricos institucionalistas que han pretendido desarrollar teorías de la elección racional de la elección institucional (Field, 1979, 1984).

[32] Al diseñar la constitución de una comunidad de irrigación por ejemplo, la instauración de un cuerpo legislativo requiere determinar cuántos representantes debería haber. La determinación del número de representantes se verá afectada por el plano físico. Si hay cinco canales, podría ser correcto tener un representante por canal; si hay 50, los participantes buscarían agrupar los canales en ramas para seleccionar representantes. Sea cual fuere la elección constitucional que se haga sobre cuántos (y cómo seleccionar) representantes, los efectos sobre prácticas de apropiación surgirán como resultado de decisiones que se tomaron tanto en el nivel de la elección colectiva como en el operativo. Es muy difícil predecirlos con exactitud antes de la experiencia en un contexto particular.

III. ANÁLISIS DE RUC DE LARGA DURACIÓN, AUTORGANIZADOS Y DE AUTOGESTIÓN

PODEMOS ABORDAR DIRECTAMENTE muchas de las cuestiones medulares planteadas en este libro mediante la investigación de situaciones en las que *1)* los apropiadores han creado, aplicado y supervisado sus propias reglas para controlar el uso de sus RUC y *2)* el sistema de recursos e instituciones, han perdurado por largos periodos. El conjunto de instituciones más joven que analizaremos en este capítulo tiene ya más de 100 años; la historia del sistema más viejo, más de 1 000. Las instituciones que se discuten en este capítulo han sobrevivido a séquías, inundaciones, guerras, peste e importantes cambios económicos y políticos. Examinaremos la organización de los RUC de pastoreo y forestales de montaña en Suiza y Japón, lo mismo que los sistemas de irrigación en España y en Filipinas.

Cuando digo que estas instituciones de RUC han perdurado por largos periodos, no significa que sus reglas operativas hayan permanecido fijas desde que se introdujeron: todas las situaciones ambientales a las que se refiere este capítulo son complejas y han variado a través del tiempo. En tales situaciones, sería casi imposible "lograr las reglas operativas correctas" en el primer intento, o incluso después de varias tentativas. Estas instituciones son "sólidas" o se encuentran en "equilibrio institucional" en el sentido de Shepsle (1989*b*, p. 143), quien considera que "una institución está esencialmente en equilibrio si los cambios ocurrieron de acuerdo con un plan *ex ante* (y que, por tanto, era parte de la institución original) para el cambio institucional". En estos casos los apropiadores forjaron reglas operativas básicas, crearon organizaciones para asumir la administración operativa de sus RUC y con el tiempo modificaron sus reglas a la luz de la experiencia anterior, de acuerdo con sus propias reglas de elección colectiva y constitucional.

Los casos de este capítulo son particularmente útiles para comprender bien cómo los grupos de causantes autoorganizados

resuelven dos de los rompecabezas fundamentales discutidos en el capítulo II: los problemas del compromiso y de la supervisión mutua. (El problema de la provisión de instituciones se aborda en el capítulo IV.) En estos casos, los compromisos continuos de los apropiadores con sus instituciones han sido sustantivos. Los apropiadores han establecido reglas restrictivas para constreñir las actividades de apropiación y ordenar actividades de provisión. Se han presentado miles de oportunidades en las que se hubieran podido obtener cuantiosos beneficios rompiendo las reglas, mientras que las sanciones esperadas eran comparativamente bajas. El robo de agua durante una temporada seca en las huertas españolas quizá salvaría, en ciertos casos, de la destrucción total la cosecha de una temporada. Al evitar pasar día tras día en el mantenimiento de los sistemas de irrigación de Filipinas, un agricultor tal vez ganaría el ingreso necesario realizando otras actividades. Gracias a la recolección de madera para la construcción ilegal en las montañas suizas o japonesas, los bienes comunes rendirían un producto valioso. En virtud de las tentaciones presentes, en todos estos casos son notables los altos niveles de conformidad con las reglas.

En estos casos se invierten recursos considerables en actividades de supervisión, pero los "guardias" casi nunca son agentes "externos" sino que se utilizan acuerdos de supervisión infinitamente diversos. En todos ellos, los apropiadores desempeñan un papel fundamental en la supervisión de sus actividades. Aun cuando la supervisión mutua tenga aspectos de un dilema de segundo orden, los apropiadores en estas situaciones resuelven este problema. Además, las multas establecidas son sorprendentemente bajas; muy pocas veces superan una pequeña fracción del valor monetario que se obtendría si se rompen las reglas. En la conclusión de este capítulo argumento que el compromiso y la supervisión están vinculados de manera estratégica, por lo que la supervisión produce tanto beneficios privados para el supervisor como beneficios conjuntos para otros.

Al explicar la solidez de estas instituciones, así como los sistemas de recursos a lo largo del tiempo, en ambientes que se caracterizan por altos niveles de incertidumbre, es necesario buscar la especificidad propia de los rasgos comunes subyacentes que explican este nivel de sustentabilidad. Debido a la

diferencia entre ambientes y desarrollos históricos no se considera que las reglas utilizadas en estas situaciones sean las mismas. Y no lo son. En virtud del amplio periodo que han tenido para un aprendizaje de ensayo y error de las reglas operativas, de la dureza de estos ambientes como estímulo hacia una mejoría y del bajo costo de las transformaciones para cambiar sus propias reglas operativas, uno supondría que dichos apropiadores hubiesen "descubierto" ciertos principios subyacentes a una creación de instituciones adecuada en un ambiente de RUC. No sostengo que las instituciones creadas en estas situaciones sean "óptimas" en ningún sentido; de hecho, en virtud de la presencia de altos niveles de incertidumbre y de la dificultad para medir costos y beneficios, sería extremadamente difícil obtener una medida razonable de qué tan óptimas son.[1]

Por otra parte, no vacilo en llamar exitosas a estas instituciones de RUC: en todos los casos los individuos involucrados poseen una autonomía considerable para diseñar sus propias instituciones. Dada la prominencia de estos RUC para los apropiadores que los usan, y su capacidad para alterar las reglas a la luz del desempeño anterior, ellos cuentan con los incentivos y los medios para mejorar estas instituciones a través del tiempo. Los bienes comunes de las montañas suizas y japonesas se han sostenido —si no es que mejorado— a lo largo de siglos, si bien han sido usados de manera intensa. La sustentabilidad ecológica en un mundo frágil, de avalanchas, precipitaciones impredecibles y crecimiento económico, es todo un logro para cualquier grupo de apropiadores que ha trabajado a lo largo de muchos siglos. El mantenimiento del orden y la conservación de obras de irrigación de gran escala en los difíciles terrenos de España o de Filipinas han sido igualmente logros extraordinarios. La mayoría de los sistemas de irrigación construidos en el mundo durante los últimos 25 años no igualan esa marca. En consecuencia, he intentado identificar un conjunto de principios de diseño subyacentes compartidos por las instituciones exitosas de RUC y determinar de qué manera dichos principios influyen en los incentivos de los apropiadores, de modo que los mismos RUC y sus instituciones sean sustentables a través del tiempo. Cuando discutamos en el capítulo V los casos en que los apropiadores no fueron capaces de crear o sostener acuerdos insti-

tucionales para resolver problemas de RUC, consideraremos hasta qué punto los principios de diseño usados por los apropiadores en los casos "exitosos" caracterizan también los casos de "fracaso".

Asimismo, los casos que se discuten en este capítulo ayudan a examinar otras dos cuestiones: primero las instituciones de RUC relacionadas con el uso de bienes comunes de montaña, precarios y con un frágil equilibrio para proveer forraje y productos forestales en Suiza y Japón, ayudan en particular a comparar la cuestión de la supuesta superioridad de las instituciones de propiedad privada para la mayoría de los fines de asignación; específicamente aquellas relacionadas con los usos de la tierra. A pesar de que la mayoría de los economistas de recursos admiten que hay dificultades técnicas que impiden la creación de derechos de propiedad privada para recursos fugitivos, como mantos acuíferos, petróleo y pesca, casi todos comparten el supuesto de que la creación de esos derechos para la tierra cultivable o de pastoreo es una solución obvia para el problema de la degradación. Por ejemplo, Dasgupta y Heal (1979, p. 77) afirman que cuando se introducen derechos de propiedad privada en áreas de tierras cultivables o de pastoreo, "el recurso deja de ser propiedad común y el problema se resuelve de un plumazo".

Muchos teóricos de los derechos de propiedad suponen que bajo el régimen de propiedad comunal es probable que ocurra uno de dos resultados indeseables: *1)* que los bienes comunes se destruyan porque nadie puede ser excluido; o *2)* que los costos de la negociación de un conjunto de reglas de asignación sean excesivos, aun cuando se logre la exclusión.[2] Por el contrario, lo que se observa en estos casos es la existencia conjunta y continua de la propiedad privada y de la propiedad comunal en situaciones en las que los individuos involucrados ejercen un control considerable sobre arreglos institucionales y derechos de propiedad. Generaciones de aldeanos suizos y japoneses han aprendido los costos y beneficios relativos de las instituciones de propiedad privada y de propiedad comunal en relación con varios tipos de tierra y de sus usos. Los aldeanos de ambos lugares han *elegido* mantener la institución de propiedad comunal como el fundamento del uso de la tierra y de

aspectos de la economía de aldea en el mismo nivel de importancia. Su supervivencia económica ha dependido de su habilidad para utilizar sus escasos recursos. No puede verse la propiedad comunal en estas situaciones como vestigio de instituciones previas desarrolladas en una tierra de abundancia. Si los costos de las transacciones para la administración comunal de la propiedad hubieran sido excesivos, comparados con las instituciones de propiedad privada, los aldeanos hubieran tenido muchas oportunidades para crear distintos arreglos de tenencia de la tierra para los bienes comunes de las montañas.

Segundo, al impartir seminarios sobre las instituciones suizas, japonesas y españolas, con frecuencia se me ha preguntado si los mismos principios de diseño son relevantes para resolver problemas de RUC en situaciones del Tercer Mundo. El último caso que se discute en este capítulo —las instituciones *zanjeras* de Filipinas— proporciona una respuesta definitivamente afirmativa. Todos los principios de diseño presentes en los casos de Suiza, Japón y España están también presentes en el caso de Filipinas. Un análisis de las similitudes subyacentes de las instituciones estables de RUC puede tener aplicaciones más amplias, a pesar de basarse en un número limitado de casos.

LA TENENCIA COMUNAL EN LAS PRADERAS Y LOS BOSQUES DE LAS ALTAS MONTAÑAS[3]

Törbel, Suiza

Nuestro primer caso se refiere a Törbel, Suiza, aldea de aproximadamente 600 habitantes, localizada en la cañada de Vispertal de los altos del cantón de Valais, como lo describe Robert McC. Netting en una serie de artículos (1972, 1976), posteriormente incorporados a su libro *Balancing on an Alp* (1981). Netting (1972, p. 133) identifica las características más significativas del ambiente general como "*1)* una pendiente escarpada y una amplia variedad de microclimas demarcados por la altitud; *2)* precipitación esporádica escasa; y *3)* exposición al sol". Durante siglos los campesinos de Törbel sembraron sus propias parcelas con granos de pan, huertos de verduras, árboles frutales y

heno para forraje de invierno. El queso, producido por un pequeño grupo de pastores encargados del apacentamiento del ganado de la aldea en las praderas alpinas comunales durante el verano, constituye una parte importante de la economía local. Documentos legales escritos, que datan del año 1224, proporcionan información respecto a los tipos de transferencia de la tierra propios del lugar y de las reglas utilizadas por los aldeanos para regular los cinco tipos de propiedad comunal: praderas de pastoreo alpinas, bosques, tierras "baldías", sistemas de irrigación y senderos y caminos que conectan propiedades privadas y comunales. El 1 de febrero de 1483 los residentes de Törbel firmaron artículos en los que se establece formalmente una asociación para alcanzar un nivel más alto de regulación sobre el uso de la montaña, los bosques y las tierras baldías.

> La ley prohibía de manera explícita que un extranjero (*Fremde*) que hubiera comprado u ocupado de algún otro modo tierra en Törbel adquiriera derecho alguno en la montaña comunal, las tierras comunes o las zonas de pastoreo, o permiso para talar madera. La propiedad de un terreno no confería automáticamente derecho comunal alguno (*genossenschaftliches Recht*). Los habitantes que actualmente poseen derechos de tierra y de agua se reservaban el poder de decidir si un extranjero debía ser admitido como miembro de la comunidad (Netting, 1976, p. 139).

Los límites de las tierras de propiedad comunal quedaron firmemente establecidos desde hace mucho, como lo indica un documento de registro de 1507.

El acceso a la propiedad común bien delimitada estaba severamente restringido a los ciudadanos, a quienes se les habían conferido derechos comunales de manera específica.[4] Por lo que respecta a los terrenos de pastoreo de verano, los reglamentos de 1517 establecían que "ningún ciudadano podía mandar más vacas a la montaña que las que podía alimentar durante el invierno" (Netting, 1976, p. 139). Ese reglamento, cuya aplicación sigue vigente según Netting, imponía multas considerables a cualquier intento de los habitantes por apropiarse de una porción más amplia de pastoreo. Un funcionario local (*Gewalthaber*), autorizado para imponer multas a todo aquel que excediera sus cuotas y a quedarse él mismo con la mitad de las

multas, administraba la adherencia a esta regla "invernal". La regla invernal la utilizan por muchas otras aldeas suizas como medio para la adjudicación de derechos de propiedad sobre los comunes (con frecuencia llamados "derechos de vaca"). Tanto éstas como otras formas de derechos de vaca son relativamente fáciles de supervisar y aplicar: se envían todas las vacas a la montaña para que las cuiden los pastores. Las vacas deben ser contadas de inmediato, ya que el número de animales que manda cada familia es la base para determinar la cantidad de queso que recibirá en la distribución anual.

Todos los ciudadanos votan los estatutos de la aldea y proveen a la autoridad legal de una asociación alpina para administrar la montaña, la cual incluye a todos los ciudadanos locales que son dueños de ganado. La asociación realiza una reunión anual para discutir las reglas y las políticas generales, así como para elegir a los funcionarios. Éstos contratan empleados, imponen multas por el mal uso de la propiedad común, disponen la distribución del abono en los pastizales de verano y organizan los trabajos del mantenimiento anual, como la construcción y el mantenimiento de caminos y veredas hacia y en la montaña, además de la reconstrucción de los corrales o cabañas dañados por las avalanchas. Las cuotas o las contribuciones laborales relacionadas con el uso de las praderas en general se fijan en proporción al número de cabezas de ganado que cada propietario envía. Los funcionarios de la aldea marcan los árboles que proveerán la madera para construcción y la leña para combustible, al mismo tiempo que los asignan por lotes a grupos de familias, cuyos miembros son autorizados a entrar en los bosques y extraer los árboles marcados.

Los derechos privados sobre la tierra están bien desarrollados en Törbel y en otras aldeas suizas. La mayoría de las praderas, jardines, campos de cereal y viñedos son propiedad de varios individuos, y se diseñan complejos acuerdos de tipo condominio para las propiedades fraccionadas —que podrían tener los hermanos y otros parientes— de graneros, establos y unidades habitacionales de varios pisos. El sistema hereditario en Törbel asegura que todos los hijos legítimos tendrán partes iguales en la división de los bienes privados de sus padres; en consecuencia, tendrán acceso a los bienes comunes, aun cuan-

do la propiedad de la familia no se divide hasta que los hermanos sobrevivientes son relativamente mayores (Netting, 1972). Antes de un periodo de crecimiento de la población en el siglo XIX, y de una severa presión por parte de ella sobre el límite de la tierra, el nivel de uso de los recursos estaba vigilado mediante varias medidas de control de la población, como matrimonios tardíos, altas tasas de celibato, nacimientos espaciados y una considerable emigración (Netting, 1981).

Netting (1976, p. 140) descarta la idea de que la propiedad comunal es simplemente un vestigio anacrónico del pasado, mostrando que por lo menos durante cinco siglos estos aldeanos suizos han estado íntimamente familiarizados con las ventajas y desventajas tanto de los sistemas de tenencia privada como comunal, ajustando de manera cuidadosa tipos particulares de tenencia de la tierra con los de su uso. Asocia cinco atributos a los patrones de uso de la tierra con las diferencias entre tenencia de la tierra comunal y particular; argumenta que las formas comunales de tenencia de la tierra son más apropiadas para los problemas enfrentados por los apropiadores cuando: *1)* el valor de la producción por unidad de la tierra es bajo, *2)* la frecuencia o dependencia del uso o rendimiento es baja, *3)* la posibilidad de mejora o intensificación es baja, *4)* se requiere de un gran territorio para uso efectivo, y *5)* se requieren grupos relativamente grandes para actividades de inversión de capital. Para argumentos similares véanse Runge (1984*a*, 1986) y Gilles y Jamtgaard (1981).

La tenencia comunal "promueve el acceso general a la producción óptima de ciertos tipos de recursos, al tiempo que encomienda a toda la comunidad las medidas de conservación necesarias para proteger estos recursos de su destrucción" (Netting, 1976, p. 145). A pesar de que los rendimientos son relativamente bajos, la tierra de Törbel ha mantenido su productividad durante muchos siglos y se ha evitado el sobrepastoreo mediante controles rígidos. No sólo se protegió el RUC, sino que se ha prosperado, invirtiendo en deshierbar y abonar las áreas de pastos de verano y mediante la construcción y mantenimiento de caminos.

Netting es muy claro en que Törbel no debe ser considerado como el prototipo de todas las aldeas alpinas suizas. Un estudio

reciente de la extensa literatura alemana sobre regímenes de propiedad común en las praderas alpinas de Suiza revela una diversidad considerable de formas legales para su gestión (Picht, 1987). Sin embargo, los mayores descubrimientos de Netting son compatibles con la experiencia de muchas localidades suizas. A lo largo de la región alpina de Suiza los agricultores utilizan la propiedad *privada* para fines agrícolas y una forma de propiedad *común* para las praderas de verano, los bosques y las tierras baldías pedregosas cercanas a sus propiedades particulares. Ochenta por ciento del territorio alpino está sujeto a alguna forma de propiedad común: pertenece a los habitantes locales (*Gemeinden*), a corporaciones o a cooperativas. El resto del territorio alpino pertenece a los cantones, a propietarios privados o a grupos de copropietarios (Picht, 1987, p. 4). Algunas aldeas poseen varias praderas alpinas y readjudican derechos de pastoreo para el uso de una pradera específica más o menos cada diez años (Stevenson, 1990).

Además de definir quién tiene acceso al RUC, todos los reglamentos locales especifican normas de autoridad para limitar los niveles de apropiación (Picht, 1987). En la mayoría de las aldeas se utiliza alguna forma de regla de adjudicación proporcional. La proporción se basa en *1)* el número de animales que pueden alimentarse durante el invierno,[5] *2)* la cantidad de praderas que posee un agricultor, *3)* la cantidad efectiva de heno que produce, *4)* el valor de la tierra que se tenga en el valle, y *5)* el número de acciones que se posean en una cooperativa. Pocas aldeas permiten que todos los ciudadanos manden el mismo número de animales a la montaña de verano (Picht, 1987, p. 13). Rara vez se reporta un sobreuso de las praderas alpinas.[6] Ahí donde ha tenido lugar un sobreuso, los efectos combinados de las reglas de entrada y de las de autoridad no han limitado de manera suficiente las prácticas de pastoreo, o bien varias aldeas han ocupado y usado una sola montaña sin un conjunto de reglas globales (Picht, 1987, pp. 17-18; Rhodes y Thompson, 1975; Stevenson, 1990).[7]

Todas las instituciones suizas que gobernaban las praderas alpinas de propiedad comunal tienen una semejanza obvia: son los mismos apropiadores quienes toman las decisiones fundamentales sobre el uso del RUC.

> Los usuarios/proprietarios constituyen la entidad principal de la toma de decisiones. Tienen que decidir sobre todos los asuntos de importancia y parecen tener un grado considerable de autonomía. Pueden determinar estatutos y revisarlos, establecer límites para el uso de los pastizales y modificarlos y, además, de adaptar su estructura de organización. También es posible decir que las organizaciones de los usuarios están incrustadas en un conjunto de organizaciones más amplias (aldea, cantón, bund) en el que se les percibe como legítimas (Picht, 1987, p. 28).

De este modo los residentes de Törbel y de otras aldeas suizas, propietarios de tierras comunales, destinan tiempo a su autogobierno. Sin embargo, muchas de las reglas que utilizan mantienen los costos de su supervisión y de otras transacciones relativamente bajos, y reducen la eventualidad de los conflictos. Encontramos una ilustración de esto en los procedimientos que se usan para cortar árboles para madera: valioso recurso que se obtiene de los bosques comunales. El primer paso consiste en que el guardia forestal del lugar marca los árboles listos para ser cortados. En el segundo las familias designadas para recibir madera forman equipos de trabajo y dividen de igual manera el trabajo de cortar los árboles, transportar los troncos y apilarlos. Se sortea la asignación de un montón determinado para las familias designadas. No se autoriza la tala de árboles en ninguna otra época del año. Este procedimiento combina muy bien una evaluación cuidadosa del estado del bosque con métodos para asignar trabajo, con ello los productos resultantes son fáciles de supervisar y considerados justos por todos los participantes. La combinación de días de trabajo o días de cálculo (en los que se distribuye el queso de verano y se evalúan los costos del trabajo de verano) con días festivos es otro método para reducir algunos de los costos asociados con la administración comunal.

Recientemente el valor del trabajo se elevó de manera considerable, representando un cambio exógeno para muchas aldeas suizas. Las instituciones para la propiedad común también están cambiando para reflejar diferencias en insumos de factores relativos. Las aldeas que dependen de reglas por unanimidad para cambiar sus instituciones de propiedad común no se ajustan tan rápidamente como las que dependen de reglas menos inclusivas para cambiar sus procedimientos.

Las aldeas de Hirano, Nagaike y Yamanoka en Japón

En Japón han existido durante siglos tierras comunes reglamentadas por las instituciones locales de las aldeas. En un importante estudio sobre las tradicionales tierras comunes en Japón, Margaret A. McKean (1986) estima que durante el periodo Tokugawa (1600-1867) miles de aldeas rurales mantenían y administraban en común alrededor de 12 millones de hectáreas de bosques y praderas de montaña no cultivadas, y que en la actualidad este tipo de administración cubre tres millones de hectáreas. Si bien recientemente muchos habitantes vendieron, rentaron o dividieron sus tierras comunes, McKean (1986, p. 534) señala que "aún no ha encontrado un ejemplo de un bien común que haya sufrido un deterioro ecológico cuando todavía era común" (McKean, 1982).[8]

McKean proporciona una visión general del desarrollo del régimen de la propiedad en Japón, junto con una perspectiva específica de las reglas, acuerdos de supervisión y penalización usados en tres aldeas japonesas —Hirano, Nagaike y Yamanoka— para reglamentar los bienes comunes. Las condiciones ambientales de los lugares que estudia McKean se parecen de manera asombrosa a las de Törbel. Las aldeas se encuentran en montañas abruptas donde se distinguen muchos microclimas. Los campesinos cultivan en sus propias tierras arroz y hortalizas, y crian caballos. Las tierras comunes en Japón producen una variedad de productos forestales valiosos, incluyendo madera para construcción, paja para techar y tejer, forraje para animales de varios tipos, así como plantas en descomposición para fertilizantes, chimeneas y carbón. La tierra poseída en tenencia comunal cumple con las cinco condiciones antes citadas que plantea Netting como propicias para la propiedad comunal más que para la propiedad privada.

En tiempos remotos cada aldea era gobernada por una asamblea, generalmente compuesta por los jefes de las familias a las que se les había asignado la autoridad de tomar decisiones. La base para los derechos políticos difería de un lugar a otro; los derechos se basaban de forma diversa en derechos de cultivo de la tierra, obligaciones de pago de impuestos o derechos de propiedad de la tierra. En algunas aldeas, casi todas las fami-

lias tenían derechos políticos y derechos para el uso de los comunes.[9] En otras, la posesión de esos derechos era más estrecha (McKean, 1986, p. 551; Troost, 1985).

La propiedad de las tierras no cultivadas cercanas a una aldea se transfería de la corte imperial a las aldeas mediante varios estadios intermedios en los que participaban custodios de tierra y guerreros con base local. A finales del siglo XVI se llevaron a cabo estudios catastrales nacionales, en una época de reforma de la tierra que asignaba "la mayoría de los derechos que hoy consideramos como de "propiedad" de la tierra arable a los campesinos que vivían de esa tierra y la cultivaban" (McKean, 1986, p. 537). En los sistemas predecesores los dueños de propiedades más grandes usaban agentes en las distintas aldeas, a los que autorizaban la regulación del acceso a las tierras no cultivadas. A medida que las aldeas afirmaban sus propios derechos a esas tierras, compartían una visión clara de cuáles eran privadas y cuáles de propiedad común. Adoptaron la perspectiva según la cual las tierras de posesión común requerían de una administración con el fin de servir a los intereses de largo plazo de los campesinos que dependían de ellas.

En las aldeas tradicionales japonesas la familia era la unidad contable menor, pero el *kumi*, compuesto por varias familias, se usaba con frecuencia como unidad contable y de distribución relacionada con los comunes. Cada aldea estaba conformada por un número definido de familias, cuidadosamente registrado. Una familia no podía subdividirse en varias familias sin el permiso de la aldea. Los derechos de acceso a las tierras comunales se acordaban únicamente a las unidades familiares y no a los individuos como tales. En consecuencia, las familias con muchos miembros no tenían ninguna ventaja, aunque sí desventajas considerables para su acceso a los comunes. El crecimiento de la población era extremadamente bajo (0.025% durante el periodo 1721-1846) y los patrones de propiedad en las aldeas eran estables (McKean, 1986, p. 552).

Además de delimitar el *status* de la propiedad de todas las tierras, las asambleas de la aldea creaban reglas de autoridad detalladas que especificaban de distintos modos cuánto podía extraer cada familia de cada producto de los comunes y en qué condiciones. Las reglas que usaban estas aldeas, al igual que

las suizas, estaban hechas a la medida del ambiente específico, de los papeles económicos particulares que desempeñaban los distintos productos forestales en la economía local, y de la necesidad de reducir los costos de supervisión de la energía de trabajo consumida, la extracción de unidades de recurso y el cumplimiento de las reglas. Por lo general, el jefe de la aldea era responsable de establecer la fecha de inicio de la cosecha de un producto determinado. En el caso de las plantas abundantes, la fecha se elegía sólo con el fin de asegurar la maduración y propagación de las plantas. No se fijaba ningún límite en cuanto a la cantidad que podía recogerse. En el caso de los productos escasos se utilizaban varias reglas de cosecha. Las reglas de una aldea para la adjudicación del forraje de invierno para animales de tiro de una reserva cerrada ilustran este punto:

> a cada *kumi* se le asignaba una zona de acuerdo con un esquema de rotación anual y cada jefe tenía que mandar uno, pero sólo un adulto. El día señalado, cada representante se presentaba en la zona *kumi* correspondiente en los comunes de forraje de invierno y esperaba el toque de la campana del templo como señal para empezar a cortar. Sin embargo, este pasto se cortaba con grandes hoces, y en virtud de que resultaba peligroso que las personas estuvieran distribuidas de manera desigual en su zona *kumi*, blandiendo hoces para todos lados, los individuos de cada *kumi* se formaban en un extremo de su zona y avanzaban hacia el otro marcando el paso como si fueran una gran sembradora mecánica. Se dejaba secar el pasto... y luego entraban a los comunes de forraje dos representantes de cada familia para amarrar el pasto en bultos iguales. Se agrupaba la carga para cada *kumi* y se dividía en partes iguales en un atado por familia. A cada familia se le asignaba entonces su atado por sorteo (McKean, 1986, pp. 556-557).

Los aldeanos tenían que llevar a cabo trabajo colectivo, como quemas anuales o tala específica de madera o rastrojo, con el fin de incrementar y mantener el rendimiento de los comunes. Cada familia tenía la obligación de contribuir en tales esfuerzos:

> Había leyes escritas sobre la obligación de cada familia para participar en el trabajo colectivo y mantener los comunes: dirigir la quema anual (lo que suponía talar antes de tiempo una zona de nueve

> pies para impedir la propagación del fuego, la supervisión cuidadosa del incendio y la lucha eventual contra el fuego cuando las llamas saltaban la barrera contra incendios), reportar el día de apertura de la cosecha en la montaña o realizar un corte determinado de madera o rastrojo. Se llevaba la cuenta de quién contribuía para asegurarse de que ninguna familia evadía sus responsabilidades de manera inadvertida. Sólo la enfermedad o una tragedia familiar, o la ausencia de adultos fuertes y sanos de cuyo trabajo se podía prescindir en las tareas de rutina, se reconocían como excusas para evitar el trabajo colectivo [...] Pero, si no existía una excusa aceptable, el castigo estaba a la orden del día (McKean, 1986, p. 559).

Cada aldea también forjaba sus propios sistemas de supervisión y castigo. En virtud de que la montaña por lo general estaba cerrada, con excepción de periodos específicos, si se sorprendía a alguien en los territorios de propiedad común en otra época, era obvio que no estaba siguiendo las reglas. La mayoría de las aldeas contrataba "detectives" que diariamente patrullaban los comunes a caballo en grupos de dos buscando a los usuarios desautorizados. En algunas aldeas esta posición se consideraba como "una de las más prestigiosas y de responsabilidad para un hombre joven" (McKean, 1986, p. 561); en otras, todos los hombres idóneos se turnaban estas posiciones con regularidad. Una aldea que no usara detectives formales dependía de una especie de "arresto ciudadano" y cualquiera tenía autorización para reportar violaciones.

Los códigos escritos de cada aldea especificaban penas graduales para cada una de las violaciones a las reglas de protección de los comunes, dependiendo del comportamiento pasado del transgresor. Si se trataba de una infracción ocasional, el detective se ocupaba de ella con serenidad y discreción. "Se consideraba perfectamente apropiado que el detective le pidiera efectivo y *sake* a los transgresores, utilizándolo como reserva para su propio entretenimiento" (McKean, 1986, p. 561). Además del pago de multas a los detectives, se privaba a los transgresores de la cosecha de contrabando, de su equipo y sus caballos: la aldea conservaba la cosecha ilegal. El infractor debía pagarle una multa a la aldea para recuperar su equipo y sus caballos. Las multas estaban graduadas desde niveles muy bajos hasta muy altos, para reflejar la seriedad de la ofensa y la

buena voluntad del delincuente por compensar de manera adecuada y rápida. Las sanciones más serias que podían imponerse, y eventualmente se impusieron, implicaban un ostracismo total o el destierro de la aldea.

Si bien el nivel de cumplimiento de las reglas era muy alto, ciertamente ocurrían violaciones. McKean reporta varios tipos de infracciones. Una razón era la falta de paciencia para esperar el día de apertura de la montaña. En el periodo justo antes de la apertura oficial de los comunes para la cosecha de una determinada planta, los detectives esperaban —y encontraban— un nivel más alto de infracciones, por lo que podían asegurarse una buena provisión de *sake*.

Una segunda razón para violar una regla consistía en un desacuerdo genuino sobre las decisiones administrativas del jefe de una aldea. McKean ilustra este tipo de infracción de la siguiente manera:

> Un ex detective en Hirano, actualmente un respetable anciano, describía cómo un día al estar vigilando una zona cerrada de comunes se encontró no con uno ni con dos intrusos, sino con 30, incluyendo a algunos de los jefes de familias prominentes. Todavía no era el día de apertura de la montaña y habían entrado a los comunes en masa para cortar un determinado tipo de palo, que servía para construir enrejados a fin de hacer trepar hortalizas cultivadas en terrenos privados. Si no cortaban los palos lo suficientemente rápido, podían perder toda su cosecha de verduras; lo que les hacía pensar que el jefe de la aldea se había equivocado al establecer el día de apertura más tarde de lo que requerían esos cultivos (McKean, 1986, p. 571).

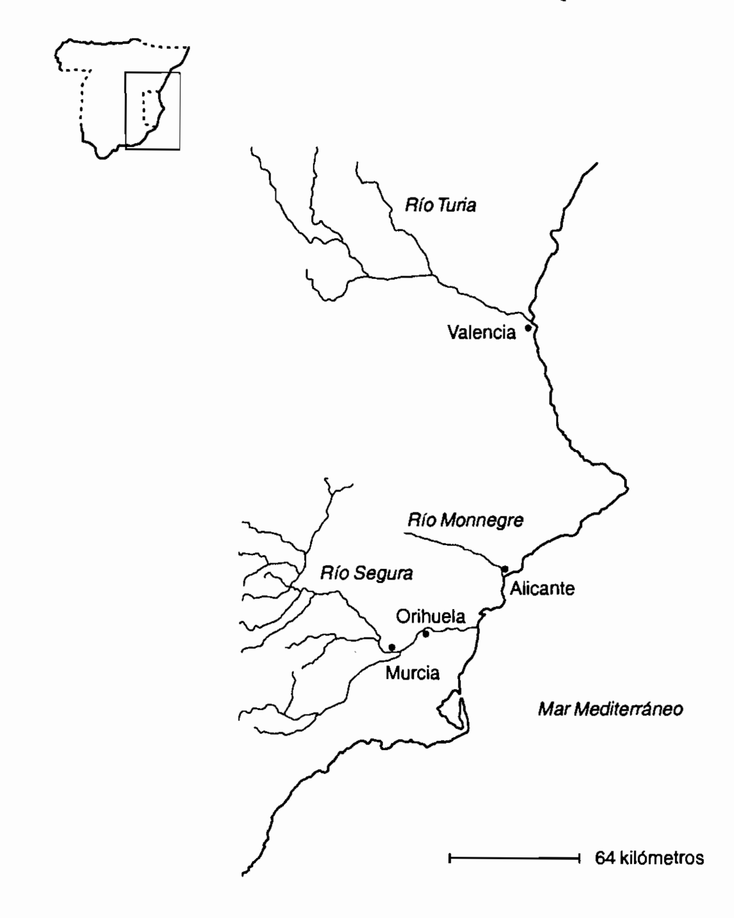
En ese caso se imponían multas que implicaban donar algo para la escuela de la aldea, en lugar del pago acostumbrado de *sake*. En su conclusión, McKean subraya que el éxito a largo plazo de estos sistemas de reglas localmente diseñados indica "que para la regulación de los bienes comunes no es necesario que se imponga de manera coercitiva desde fuera" (McKean, 1986, p. 571).

LAS INSTITUCIONES DE IRRIGACIÓN DE LAS HUERTAS

El 29 de mayo de 1435, casi 50 años antes de que los residentes de Törbel firmaran sus artículos formales de asociación, 84 regadores abastecidos por los canales de Benacher y Faitanar, en Valencia, se reunieron en el monasterio de San Francisco para diseñar y aprobar reglamentos formales, los cuales especificaban quién tenía derecho al agua, cómo podía compartirse en años buenos y malos, cómo se compartirían las responsabilidades de mantenimiento y qué funcionarios elegirían, además de cómo y qué multas se impondrían contra cualquiera que rompiera una de sus reglas. Los canales, al igual que muchos otros en la región, habían sido construidos en tiempos aún más remotos. Muchas reglas en relación con la distribución del agua para irrigar ya estaban bien establecidas en prácticas consuetudinarias. Valencia fue recuperada de los musulmanes en 1238, dos siglos antes de la reunión de los regadores de Benacher y Faitanar. Algunas de las reglas que se extendían a las prácticas medievales y modernas se habían desarrollado *antes* de esa reconquista.[10] Así, durante al menos 550 años y probablemente por casi cerca de 1 000, los agricultores han seguido reuniéndose con otros que comparten los mismos canales con el fin de especificar y revisar las reglas utilizadas, seleccionando funcionarios y determinando multas y contribuciones.

En virtud de la cantidad limitada de lluvia a lo largo de esta región semiárida y la enorme variación de la lluvia de un año a otro, su agricultura sumamente desarrollada no hubiera sido posible sin los trabajos de irrigación que llevaban agua a los campos de los agricultores. El agua nunca fue abundante en esta región, ni siquiera después de la construcción de los canales más importantes. Como resultado de los altos riesgos, el conflicto sobre el agua siempre ha estado a flor de piel en la vida cotidiana, irrumpiendo de vez en cuando en disputas entre los mismos regadores, entre los regadores y sus funcionarios y entre grupos de regadores ubicados en las partes bajas de los sistemas de agua y sus vecinos agua arriba. A pesar de este enorme potencial de conflicto —y su ocurrencia de vez en cuando—, las instituciones diseñadas hace siglos para regular el uso del

MAPA III.1. *Ubicación de las huertas españolas*



agua de estos ríos resultaron ser las adecuadas para resolver conflictos, asignar el agua de manera predecible y asegurar la estabilidad en una región generalmente no asociada con altos niveles de estabilidad. Maass y Anderson (1986) han dedicado un gran esfuerzo al estudio de las instituciones usadas en las huertas (áreas de irrigación bien demarcadas alrededor o cerca de los pueblos) de Valencia, Murcia, Orihuela y Alicante; por su parte Glick (1970) proporciona una estudio autorizado de la huerta de Valencia durante la Edad Media.

Valencia

Cerca de la ciudad de Valencia las aguas del río Turia se dividen en ocho canales principales que abastecen la 16 000 hectáreas de las huertas. Las fincas en Valencia siempre han sido muy pequeñas, pero durante el siglo XIX se vieron extremadamente fraccionadas. Más de 80% de las fincas tiene menos de una hectárea, y son pocas las que sobrepasan las cinco (Maass y Anderson, 1986, p. 11). En la mayoría de los inviernos no hay heladas y los veranos son cálidos y soleados. Los agricultores recogen dos o tres cultivos cada año y se concentran sobre todo en papas, cebollas y una gran variedad de verduras. Cada agricultor es libre de seleccionar los patrones de cultivo que prefiera.

En virtud de las pocas lluvias en Valencia, la extensa agricultura de esta región no sería posible sin el uso efectivo del río Turia. Históricamente el flujo de este río es muy variable. Años de un flujo de agua bajo son seguidos por años de abundantes crecidas. Hasta principios del siglo XX no se había construido ninguna presa en el río Turia para surtir a la huerta valenciana. No fue sino hasta 1951 cuando se terminó la Presa del Generalísimo, con una capacidad de almacenaje de 228 millones de metros cúbicos, cuando se proporcionó un almacenaje sustancial río arriba para regular las fluctuaciones extremas del flujo del río. Se han utilizado algunos mantos acuíferos en la región con el fin de complementar el suministro del río, aunque esto nunca fue un factor fundamental en la provisión de agua para irrigación.

En Valencia el derecho al agua es inherente a la tierra misma. A la tierra regada antes de la época de la Reconquista se le denomina tierra irrigada (*regadiu*); el resto de las tierras en estas huertas son tierras secas (*seca*).[11] Algunas tierras tienen derecho al agua sólo en tiempos de abundancia (*extrémales*). El principio básico de asignación en Valencia es que cada pedazo de tierra de *regadiu* tiene derecho a una cantidad de agua de canal proporcional a su medida.

En Valencia los regadores de siete canales principales están organizados en comunidades de irrigación autónomas cuyo síndico,[12] o jefe ejecutivo, participa en dos tribunales semanales. El Tribunal de las Aguas es un juzgado de agua que durante

siglos se ha reunido los jueves por la mañana afuera de la Puerta de los Apóstoles de la catedral de Valencia. En virtud de las numerosas características islámicas de sus tradiciones, muchos académicos argumentan que el tribunal se desarrolló en el periodo del régimen islámico.[13] Sus procedimientos se llevan a cabo sin abogados, pero con muchos espectadores; preside un oficial que interroga a los que están involucrados en una disputa y a otros que podrían proporcionar información adicional. Los miembros del juzgado, excluyendo al síndico —cuyo canal está comprometido—, toman una decisión inmediata respecto a los hechos del caso a la luz de las reglas específicas de ese canal particular; las multas y los daños se fijan de acuerdo con esas reglas. Se asientan las decisiones finales del tribunal, pero no los procedimientos. Después de la sesión de la corte, los síndicos pueden convocar un segundo tribunal, que cumple la función de comité coordinador, abarcando los siete canales con el fin de determinar cuándo instituir procedimientos de operativos en relación con el nivel mínimo estacional de las aguas o para discutir otros problemas relacionados con los canales.

Los agricultores (*hereters*) propietarios de tierras, susceptibles de recibir agua de cada uno de estos siete canales, se reúnen cada dos o tres años para elegir al síndico y a otros oficiales para su canal. Además de sus dos tareas en los dos tribunales, el síndico es el funcionario ejecutivo de la unidad individual de irrigación; sus responsabilidades incluyen la aplicación básica de los reglamentos de su propia unidad y tiene el poder de autorizar adjudicaciones físicas de agua autoritarias cuando surgen disputas en la administración cotidiana de los sistemas de abastecimiento de agua, al mismo tiempo que imponen multas y determinan el orden y la frecuencia del reparto de agua en tiempos de escasez grave (sujeto a la revisión semanal del Tribunal de las Aguas). El síndico debe poseer y cultivar tierra regada por el canal. En general cuenta con un pequeño equipo de guardias montados, designados como ayudantes, para llevar a cabo esas tareas.[14]

En la época medieval los *hereters* también elegían dos o más inspectores (*veedors*), quienes eran representantes de la comunidad de regadores y tenían que consultar al síndico diariamente sobre la operación del canal, además de ayudar presentando juicios físicos cuando surgían conflictos entre agricultores o entre

un síndico y un agricultor. En la época moderna los *hereters* eligen a un comité ejecutivo (junta de gobierno) para consultar con el síndico hasta la próxima reunión bianual. Ese comité de regadores se compone de delegados de todas las principales áreas de servicio del canal, cuyos miembros toman decisiones sobre cuándo cerrar los canales para su mantenimiento anual y cómo se organizarán las labores de éste.

Las reglas básicas para la asignación de agua dependen de las decisiones tomadas por los funcionarios de la comunidad de regadores en relación con tres condiciones ambientales: abundancia, nivel mínimo estacional y sequía extrema. En años de abundancia evidente —acontecimiento relativamente poco frecuente— se les permite a los agricultores tomar tanta agua como necesiten, siempre que corra por el canal que riega su tierra.

La condición más frecuente bajo la que operan los canales es la de nivel mínimo estacional. Cuando se observa esta condición, el agua se distribuye a determinados agricultores a través de un complejo sistema hidráulico dirigido por reglas. Cada uno de los canales de distribución se coloca en un esquema de rotación en relación con los otros canales de distribución.[15] Cada finca en un canal de distribución recibe agua en un orden rotativo determinado, empezando por la cabecera y culminando en el final del canal:

> Los días en los que el agua corre por un lateral [...] los agricultores que quieren irrigar la tomarán *por turno*, generalmente en orden de la cabecera al final del canal. Una vez que un agricultor abre su compuerta, toma toda el agua que necesita sin restricción de tiempo, sobre todo desde el punto de vista de lo que requiere el cultivo que ha elegido sembrar. La única limitación es que no puede desperdiciar agua. Si un agricultor deja de abrir su compuerta cuando llega el agua, pierde su turno y debe esperar a que ésta regrese a su finca en la próxima rotación. Cuando un lateral opera en rotación y no se puede servir a todos los usuarios que quieren agua en un momento determinado antes de que la rotación pase a otra lateral, la distribución se inicia cuando regresa el agua en el punto en el que terminó previamente (Maass y Anderson, 1986, p. 28).

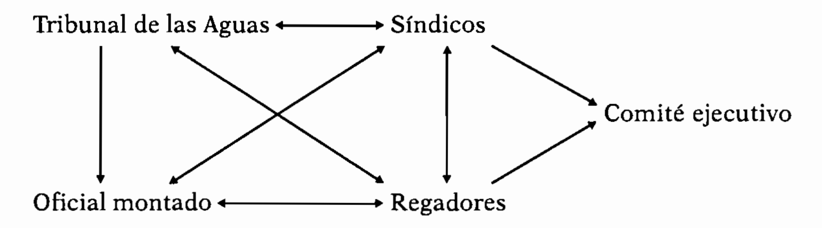
Los elementos básicos del sistema *de turno* son: *1)* el orden fijo en el que los regadores reciben el agua y *2)* cada agricultor

puede decidir cuánta agua tomar siempre que no la desperdicie. En consecuencia, ningún regador puede prever con exactitud cuándo le llegará su turno, pues ello depende del volumen de agua en el canal y de la cantidad que necesitan los que están delante de él. Por otra parte, cada regador sabe que puede tomar toda el agua que necesite cuando por fin le llegue su turno.

En periodos de extrema sequía estos procedimientos se modifican con el fin de dar prioridad a los agricultores cuyos cultivos requieren de más agua. Al principio de un periodo de sequía se espera que los propios agricultores utilicen el agua sólo para aquellos cultivos que más lo requieran; esto con el fin de disminuir sus turnos y permitir que otros agricultores necesitados obtengan el escaso líquido. Cuando un periodo de sequía se prolonga, el síndico y sus representantes adquieren cada vez más responsabilidad en la determinación de qué tanta agua puede tener un agricultor, a la luz de la condición de sus cultivos y de la necesidad de los otros. En años recientes se han usado con menos frecuencia que en el pasado los procedimientos para periodos de extrema sequía, en virtud de la creciente capacidad regulativa de la Presa del Generalísimo. Aun así, existe un procedimiento establecido para cambiar el régimen de reglas cuando varían las condiciones ambientales.

El nivel de supervisión que se utiliza en las huertas es muy alto. En este ambiente de escasez de agua y riesgo tienen lugar muchas tentaciones para tomar agua fuera de turno, o bien de obtener de alguna manera agua ilegal. A medida que se aproxima el momento del turno de un agricultor para tomar agua, dispondrá sus cultivos cerca del canal con el fin de estar preparado para abrir su puerta cuando llegue; si no está preparado perderá su turno y deberá esperar hasta la siguiente vuelta. Mientras espera, es relativamente fácil observar lo que hacen los que están antes que él y a los vigilantes, a los que les está pagando. Estos oficiales montados patrullan el canal con regularidad y son vigilados por el síndico, quien puede perder el respeto y su trabajo si no maneja la adjudicación de agua con justicia, de acuerdo con las reglas de los agricultores. La oposición a las acciones de un síndico, de un oficial montado o de otro irrigador puede ventilarse semanalmente frente al Tribunal de las Aguas, con la presencia de muchos agricultores que observarán el en-

FIGURA III.1. *Patrones de supervisión y responsabilidad entre los actores principales de la* huerta *de Valencia*



frentamiento con interés. Las relaciones de supervisión recíproca en Valencia se muestran en la figura III.1. En virtud de que cada uno observa a todos hay un potencial considerable de violencia entre los regadores y entre ellos mismos y sus agentes. Es probable que en la época medieval las normas relacionadas con el honor exacerbaran el potencial de conflicto y los *hereters* "estaban dispuestos a pelear en un instante si sentían que se arriesgaba su suministro de agua" (Glick, 1970, p. 70. De hecho la violencia nunca se desencadenó de manera alarmante).

La conservación de los libros en los que se asientan las multas de los años 1443 y 1486 para la *huerta* de Castellón, estructurada casi de manera similar, cuyos detalles reproduce Glick, proporciona una idea de los tipos de infracciones descubiertos, el alto grado de supervisión que se llevaba a cabo y el bajo nivel de multas impuestas durante una época anterior.[16] En 1443 se levantaron 441 multas y en 1486 hubo 499 (Glick, 1970, p. 54). La semejanza en las distribuciones de infracciones y el número de multas de estos dos periodos, separados por más de 40 años, es un testimonio de la estabilidad del sistema. Los guardias imponían multas con un promedio de más de una por día[17] e iniciaban más o menos dos tercios de las acciones; los agricultores se encargaban del tercio restante. El 42% eran infracciones claramente motivadas por la tentación de obtener agua no disponible de manera legal para el agricultor (tomar agua prohibida, robar agua, instalar o remover controles del canal de manera ilegal, tomar agua por la fuerza o irrigar sin derecho). El resto de las infracciones se refería a acciones que causaban daño a otros (inundación de un camino o campo en

barbecho o desperdicio de agua) y que estaban prohibidas por la comunidad. Se consideraba a los agricultores públicamente responsables de los errores cometidos que causaban daño a otros. Dos tercios de esas multas en un año eran de "infractores de una sola vez" por lo que no se les volvió a mencionar en el libro de multas. De aquellos que reincidían, 41% tomaba parte en dos acciones, 25% en tres, 15% en cuatro, 8% en cinco y 12% en más de cinco (Glick, 1970, p. 59).

Existen suficientes datos para calcular el grado de conformidad con la reglas en Castellón. En el siglo XV había aproximadamente 1 000 hogares en Castellón (T. F. Glick, comunicación personal). Si el sistema de rotación tomaba casi dos semanas, cada uno de los aproximadamente 1 000 regadores tendría más o menos 25 oportunidades durante el año de tomar agua de manera ilegal. Así, tenían lugar aproximadamente 25 000 oportunidades de robo, en comparación con las 200 ocasiones registradas de toma ilegal de agua: esto daría una tasa de infracciones registradas de 0.008. Debe suponerse que los guardias no detectaban todas las infracciones. Sin embargo, podría duplicarse, triplicarse e incluso cuadruplicarse la tasa registrada, y aun así tener un nivel de cumplimiento notable.[18]

A pesar de que el nivel de conformidad era alto, casi un tercio de los *hereters* se había enfrentado una vez con un guardia en algún momento durante todo el año.[19] En consecuencia, por lo regular se transmitía la información sobre la extensa supervisión a los regadores. No contamos con una imagen tan detallada de los patrones de aplicación de las normas en la época moderna, pero tanto el número de oficiales montados contratados como la necesidad de tener una sesión semanal en la Corte despiertan la sospecha de que eran necesarios niveles muy altos de aplicación de las normas para desalentar la tentación siempre presente de robar agua, así como el potencial de conflicto y de violencia entre los agricultores. Se logró la estabilidad de este sistema a pesar de las tentaciones personales de engañar y tener un comportamiento violento.

Asimismo los libros de multas revelan que, a pesar de que el síndico recibía dos tercios de la multa (el otro tercio era para el denunciante) y de que los niveles autorizados de ésta eran altos, las efectivas y asentadas "eran muy bajas (unos cuantos

centavos a lo sumo) y además variables, dependiendo de la gravedad de la infracción, de condiciones económicas generales y, probablemente, de la capacidad del individuo para pagar" (Glick, 1970, p. 56). Glick comenta que esto introducía cierta flexibilidad en los sistemas de rotación relativamente rígidos: de vez en cuando el costo para un agricultor por esperar su siguiente turno legal para recibir agua, en comparación con el de robar el agua disponible en el canal, era considerablemente alto. En virtud de que las multas realmente aplicadas se mantenían hasta cierto punto bajas, los guardias no retaban con fuerza a los agricultores, quienes generalmente se apegaban a las reglas. Al agricultor que era descubierto infringiéndolas se le hacía víctima de cierta humillación, pero la multa económica para los agricultores cooperativos era muy baja. Imponer penas muy severas a alguien que por lo general sigue las reglas pero que en una ocasión se desvía frente a una situación desesperada, puede engendrar un antagonismo y un resentimiento considerables (Oliver, 1980).

Los agricultores muy rara vez emprenderían un hostigamiento permanente de los otros. Glick destaca a "un individuo particularmente puntilloso" que hizo cinco acusaciones de robo y quien también fue acusado de lo mismo 13 veces durante 1486; 10 de los 18 incidentes eran conflictos entre los miembros de dos familias; aunque esos casos son muy raros en los datos de archivo, Glick considera que la ausencia de un conflicto crónico entre agricultores es "un tributo tanto a la eficiencia del sistema de distribución como a la vigilancia de los guardias" (Glick, 1970, p. 64).[20]

Murcia y Orihuela

El río Segura corre de oeste a este a medida que se acerca al Mediterráneo, pasando primero a través de la huerta de Murcia y luego por la de Orihuela. De las 13 300 fincas que se encuentran en el área de servicio de la huerta de Murcia, 83% tienen menos de una hectárea; de las 4 888 fincas de la huerta de Orihuela, 64% tiene menos de una hectárea y 86% menos de cinco. Al igual que en Valencia, los derechos de agua en Murcia y en Orihuela están vinculados a la tierra: hace mucho tiempo se

designaron las de *regadiu* y las de *seca*, que han permanecido estables por siglos. La cantidad de lluvia en las huertas de Murcia y Orihuela es, en promedio, considerablemente menor que en Valencia y ocurre con una variación mayor; el terreno también es más variado en esas huertas que en Valencia, lo mismo que los procedimientos locales entrañan un mayor énfasis en el problema del riego de tierras altas y bajas por medio del mismo canal.

A cada agricultor se le asigna una *tanda*, un periodo fijo durante el cual puede extraer el agua. Así, cada agricultor sabe exactamente cuándo y por cuánto tiempo puede obtener agua, aunque no sabe exactamente cuánta estará disponible en ese momento. El procedimiento de la *tanda* tiene algunas ventajas sobre el de *turno* utilizado en Valencia: cada agricultor puede planear sus actividades con un mayor grado de certeza en relación a cuándo podrá regar. Cada agricultor también está más motivado a ahorrar agua en sus propios campos en virtud de que debe decidir cómo distribuir una parte del tiempo limitado de agua para ellos. Por otra parte, el procedimiento de la *tanda* es en sí mismo muy rígido, en particular cuando las fincas se compran y se venden, se dividen o se combinan.

Los funcionarios de la comunidad de irrigación, en conversaciones con los funcionarios de la ciudad, son responsables de declarar cuándo no hay agua suficiente para continuar con el procedimiento regular de *tanda*. Cuando se presentan condiciones extraordinarias de escasez de agua los funcionarios de cada comunidad establecen un nuevo horario para cada rotación de la estación —aproximadamente cada dos semanas— indicando a qué cultivos se les dará preferencia y el horario y reglas especiales que deberán seguirse en el siguiente periodo de rotación.

Hay alrededor de 30 comunidades de irrigación en Murcia, 10 en Orihuela y varias más que se surten del canal justo debajo de ésta. En ambas huertas las comunidades emplean guardias, quienes con mayor frecuencia vienen de las secciones del canal donde los agricultores los contratan y los nombran

Los guardias patrullan el canal y reportan cualquier violación de las ordenanzas que observen; actúan como testigos cuando un agricul-

tor acusa a otro de una violación o ellos mismos levantan cargos contra los agricultores; ayudan en la distribución del agua, con frecuencia abriendo y cerrando los controles del canal principal y la puerta de desviación de los laterales principales (Maass y Anderson, 1986, p. 80).

Las comunidades de irrigación en ambas huertas han formado organizaciones que cubren el conjunto de ellas. Los síndicos de las comunidades del canal de Murcia se reúnen anualmente en una asamblea general y eligen miembros para una comisión ejecutiva, además de aprobar impuestos y un presupuesto anual. Los síndicos de los canales en Orihuela se reúnen en una asamblea general de su organización de huertas cada tres años para elegir al magistrado de aguas, su lugarteniente y un abogado. El primero preside todas las asambleas en Orihuela y la agencia de todas las huertas lleva a cabo actividades semejantes a las realizadas en Murcia. La ciudad de Orihuela casi no interviene en actividades de irrigación dentro de sus límites.

Ambas huertas han establecido tribunales de agua en los que los agricultores pueden presentar cargos contra otros agricultores o en los que los funcionarios pueden acusar a un agricultor de una infracción. El tribunal de agua de Murcia —que ostenta acertadamente el nombre de Consejo de Hombres Buenos— está compuesto por cinco síndicos de canal y dos inspectores. En virtud de que Murcia tiene 30 comunidades organizadas, se colocan los nombres de todos los inspectores y síndicos para todos los sistemas en dos tazones al principio de cada año, y cada mes se elige por sorteo un nuevo tribunal para que cada canal esté representado de manera equitativa. El tribunal de Murcia se reúne todos los jueves en la mañana en el ayuntamiento, presidido por el alcalde de Murcia (o su asistente), quien vota sólo en caso de empate. No sólo el día de la reunión es semejante al de Valencia, sino que los procedimientos generales son los mismos: "orales, públicos, sumarios y baratos" (Maass y Anderson, 1986, p. 82).

El tribunal de agua de Orihuela tiene un solo juez y sus procedimientos difieren de manera sustancial de los de Murcia y Valencia. Los que desean presentar cargos en contra de otros lo hacen con un funcionario del tribunal; se cita a la persona acusada a

presentarse con el magistrado en unos días e inmediatamente se le impone una sentencia cuando confiesa el cargo. Si no es el caso, el magistrado intenta que las partes lleguen a un acuerdo.

Alicante

En tanto que los ríos Segura y Turia drenan grandes cuencas, incluyendo ámbitos montañosos donde la precipitación invernal se acumula bajo la forma de nieve para liberarse después, el río Monnegre que sirve a Alicante surge cerca del mar y drena sólo una pequeña área. La escasez de agua todavía mayor en esta huerta —si se le compara con Valencia y Murcia-Orihuela, que de por sí no tienen un suministro abundante de agua—, afecta las estrategias adoptadas por los regadores de Alicante. El derecho básico al agua en este sitio es más cercano al de Murcia que al de Valencia: todos son por un periodo fijo. En un principio estas adjudicaciones temporales se encontraban vinculadas a la propiedad de la tierra, poco después de que Alicante fue recuperado de los musulmanes se separaron los derechos para la extracción del agua por periodos fijos de la propiedad de la tierra, al grado de que existía un mercado para estos derechos, independiente del mercado de la tierra. En 1594 los agricultores de Alicante tomaron la iniciativa de construir la presa Tibi, que provocó que en Alicante hubiera mayor presencia de las autoridades regionales y nacionales en la administración de la irrigación que en Valencia o Murcia-Orihuela. Con todo, los regadores locales han buscado otras fuentes de agua y ello los ha involucrado en arreglos contractuales extensos con compañías privadas de agua de gran escala.

Las 3 700 hectáreas de tierra de huerta se dividen entre 2 400 fincas, de las cuales 63% tienen menos de una hectárea y 93% menos de cinco (Maass y Anderson, 1986, p. 101). Los agricultores de Alicante adoptaron una estrategia mixta según la cual cultivan cereales y vegetales entre filas de árboles frutales y nogales; antes de la construcción de la presa Tibi muchos propietarios de tierra vendieron sus derechos de agua a otros o rentaban esos derechos con regularidad. En consecuencia, existía una cantidad fija de derechos de agua antes de la construc-

ción de la presa, los cuales se negociaban independientemente de las transacciones de tierra. Con la presa Tibi se disponía dos veces más de agua para irrigación que la que había proporcionado el río sin regulación. Los derechos para el "agua nueva" creados por esa presa se asignaron a los propietarios de tierra de huerta con cuyas contribuciones se pagó la presa.[21] Los que ya habían adquirido derechos antes de la construcción de la presa detentaban los de la otra mitad del aprovisionamiento de agua (el "agua vieja"). A estos derechos se les añadió una nueva cláusula según la cual sólo podían venderse o rentarse a los propietarios de tierra susceptible de recibir agua nueva. En consecuencia, los derechos de agua no podían venderse a individuos cuya tierra estuviera fuera de la huerta. Si bien los derechos al agua nueva en un principio estuvieron vinculados a la tierra, muy pronto fueron "rentados" de vez en cuando por los agricultores que no necesitaban toda su agua en una rotación particular.

Antes de una rotación completa de agua a través de los canales de la comunidad de irrigación, el sindicato coloca un aviso con información sobre las fechas de la siguiente rotación y los periodos durante los cuales se emitirán "vales". Los poseedores de derechos tanto de agua nueva como vieja obtienen un vale equivalente a sus derechos de agua registrados, en denominaciones que van desde una hora hasta un tercio de minuto. Todos los vales para el agua de Tibi son totalmente intercambiables. Los agricultores que poseen derechos de agua nueva, y por lo tanto tierra dentro de la huerta, rara vez tienen suficientes vales para obtener el agua indispensable y regar sus cultivos. Pueden comprar vales de tres maneras: en un mercado informal entre poseedores de derechos, realizado los domingos por la mañana antes de llevar a cabo una subasta formal; en la subasta formal; y en los días de mercado, cuando los agricultores se reúnen para comerciar.

En la subasta formal la comunidad de irrigación vende las aproximadamente 90 horas del agua que posee. Los regadores le asignaron derechos de agua en 1926 con el fin de proveer una entrada regular para las operaciones del sindicato.[22] Este último también vende los vales excedentes que no fueron reclamados por los poseedores de derechos en el periodo previamente

asignado. La cantidad mínima de agua que se ofrece en la subasta formal es de una hora completa, aunque el vale que se compra puede ser dividido y negociado. La comunidad de irrigación proporciona información suficiente para que los agricultores puedan hacer elecciones inteligentes.

> Los oficiales montados están presentes [...] y pueden decirle a un agricultor aproximadamente cuándo llegará el agua a su propiedad. La organización coloca en un pizarrón afuera de la taberna un informe actualizado del almacenamiento de agua en el embalse; se incluyen los nombres de los regadores y las cantidades de agua que se le reparte a cada uno y un informe completo de toda el agua vendida en subasta en la rotación anterior, incluyendo los nombres de los postores exitosos, el número de horas que cada uno compró y los precios pagados (Maass y Anderson, 1986, p. 116).

Un agricultor que desea regar su tierra en el transcurso de una rotación particular avisa a su oficial montado —quien abre y cierra todas las estructuras de control relevantes— cuánto tiempo quiere usar. El oficial, a su vez, le informa cuándo estará disponible el agua aproximadamente. Se supone que el agricultor debe pagarle al oficial a la entrega del agua, pero la práctica es darle al primero hasta tres días después de que la rotación terminó. En ese momento debe entregarse la información del oficial de toda el agua entregada junto con los vales equivalentes; de este modo los agricultores compran vales no sólo para entregas futuras sino también para cubrir el total de lo que han usado durante la rotación. En consecuencia, el precio del agua es más alto hacia el final de una rotación que al principio de ella;[23] el precio del agua también varía en relación con la cantidad de agua disponible. En años de lluvias abundantes los agricultores necesitan menos agua para regar, por lo que cae el precio del agua de Tibi. En tiempos de sequía extrema puede ser que no haya agua para distribuir, en cuyo caso la subasta no ocurrirá hasta que no se tenga agua disponible. En periodos de nivel mínimo estacional el precio del agua puede ser muy alto y convertirse en una fuente de grandes conflictos entre los poseedores de viejos derechos contra los poseedores de nuevos derechos. Los agricultores de Alicante también pueden comprar agua de muchas otras fuentes.[24]

La organización de la comunidad de irrigación en Alicante difiere significativamente de la de las huertas antes discutidas. Primero hay una sola comunidad de irrigación para toda la huerta; segundo, para votar en la asamblea general de la comunidad, el agricultor debe poseer 1.8 hectáreas de tierra; para hacerlo por la comisión ejecutiva, 1.2; y para ser elegible con el fin de servir en la comisión, 3.6 (Maass y Anderson, 1986, p. 117). Mientras que un agricultor debe poseer un mínimo de tierra para participar, los votos de los agricultores que poseen más tierra no reflejan las diferencias entre las cantidades de tierra que se poseen. La comisión ejecutiva se compone de 12 *síndicos* que sirven cuatro años cada uno (cambiando la mitad cada dos años). Un miembro de este cuerpo es seleccionado como director.

La asamblea general se reúne anualmente para aprobar el presupuesto y los impuestos, lo mismo que para decidir asuntos presentados por la comisión ejecutiva. Se pueden convocar reuniones especiales cuando surgen problemas que requieren una intervención entre las reuniones anuales. Tanto la comisión ejecutiva como la asamblea han sido muy activas en Alicante, haciendo esfuerzos constantes para encontrar agua nueva y buscando perfeccionar los arreglos contractuales con las empresas privadas que usan el canal de la comunidad para vender agua en la huerta. Los gastos corrientes de la comunidad se estiman en comparación con los poseedores de derechos. Se realizan tres rotaciones cada año, como aquéllas durante las cuales se recaudan impuestos y un poseedor de derechos paga la estimación en el momento de solicitar un vale. Los gastos extraordinarios, que en ocasiones pueden ser muy altos, se calculan del mismo modo, salvo que el pago se hace efectivo en un conjunto distinto de rotaciones a lo largo del año.

La comisión contrata un secretario ejecutivo, así como a todos los que operan las estructuras de control y distribuyen el agua directamente al agricultor. Los oficiales montados abren y cierran todas las compuertas principales de las fincas en Alicante; en Valencia y en Murcia-Orihuela los agricultores son los que realizan esa operación. Sin embargo, los oficiales montados de Alicante ejercen una menor discreción al determinar quién recibirá agua y cuándo. Un empleado es responsable de dar cuenta del agua desde que sale de las cuencas reguladoras

hasta que se encuentra con un oficial montado, quien es entonces responsable de toda el agua que se le asigna.

Las autoridades nacionales ejercen un mayor control sobre los asuntos de irrigación en Alicante que en las otras huertas. Una gran estructura, como la presa Tibi, fuente de ingresos y poder, puede ser presa de un gobernante en busca de ganancias. Si bien Felipe II no pretendió controlar la presa Tibi cuando se construyo, sí se transfirió a propiedad real durante un siglo en 1739. Cuando el control de la presa y la responsabilidad de la distribución de su agua regresaron a Alicante en 1840, durante 25 años más los agricultores no obtuvieron el derecho de seleccionar a los funcionarios del sindicato. La Guerra Civil española también interrumpió el control que los agricultores ejercían sobre el sindicato de irrigación, pero no fue sino hasta 1950 cuando volvieron a seleccionar a sus propios funcionarios.

Debe señalarse que el grado de libertad para diseñar y modificar sus propias instituciones, sostenida con éxito por los irrigadores del este de España, no era lo corriente en la región castellana del país, cuyas instituciones mucho más centralizadas fueron las principales influencias en la evolución de las instituciones nacionales españolas.[25] Hacia finales del siglo XIII las cortes del reino de Aragón (que aproximadamente abarcaba Valencia, Aragón y Cataluña) ya "tenían asegurado el poder de legislar e incluso limitar el poder del rey para expedir una ley con ciertas condiciones" (Veliz, 1980, p. 34). Las cortes en Castilla, en esa misma época, rara vez eran convocadas. Cuando la monarquía centralista, basada en el modelo castellano, llegó a dominar España y América Latina, la autonomía de las huertas ya estaba bien asentada. La voluntad constante de los regadores de estas regiones de defender sus derechos demuestra que tenían una mayor autonomía que la de aquéllos en otras partes de España. Uno puede preguntarse si el curso de la historia en América Latina hubiera sido sustancialmente distinto si el modelo de la monarquía española establecida por Fernando e Isabel hubiera sido el de Aragón en lugar del de Castilla.[26]

Maass y Anderson han dirigido una interesante evaluación entre la eficacia de las huertas españolas y varios sistemas que operan en el oeste de los Estados Unidos. Sin incluir los costos del agua o los de administración asociados con el gobierno y la

administración de los canales, encuentran que el sistema desarrollado en Alicante permite a los agricultores ser más eficientes al usar otros insumos. El sistema de Valencia es el menos eficiente de los sistemas españoles, mientras que los de Murcia-Orihuela estarían en medio. Todos los sistemas generan beneficios positivos para los agricultores a los que sirven, y todos han demostrado una capacidad sorprendente para sobrevivir. En 1887, el historiador murciano Díaz Cassou concluía que "el carácter representativo y democrático de la comuna agrícola de Murcia ha demostrado tener una estabilidad extraordinaria, en tanto que una sucesión de épocas políticas nacionales muy distintas no han presentado obstáculos serios a su función ininterrumpida" (Maass y Anderson, 1986, p. 83). Un siglo después el juicio de Cassou sigue siendo válido.

LAS *ZANJERAS*: COMUNIDADES DE IRRIGACIÓN EN FILIPINAS

Las referencias más antiguas de las sociedades de irrigación en el área de Ilocanos de Ilocos Norte, en Filipinas, provienen de los escritos de los sacerdotes españoles en 1630 (H. Lewis, 1980, p. 153). No se ha hecho ningún esfuerzo serio para determinar si existían organizaciones similares antes de la colonización española, pero no sería insensato suponer que las *zanjeras* derivan de una mezcla de tradiciones, incluyendo las españolas. La semejanza más sorprendente entre el sistema de la huerta y el de la *zanjera* es el papel central que se le otorga a las comunidades de regadores de pequeña escala, las cuales determinan sus propias reglas, eligen a sus funcionarios, cuidan sus propios sistemas y mantienen sus canales. La organización interna de cada *zanjera* se adapta a su propia historia, por lo que las reglas de uso específicas varían de manera sustancial (Keesing, 1962). En 1979 existían 686 sistemas de irrigación comunales en Ilocos Norte (Siy, 1982, p. 25).[27]

Tanto los agricultores propietarios que querían construir obras de irrigación comunes como los individuos que se organizaban para adquirir tierra establecieron las *zanjeras*. La tecnología usada en los sistemas de *zanjera* es relativamente rudi-

mentaria y de trabajo intensivo. El gran número de sistemas en operación y la cantidad de trabajo dedicado por los agricultores —arrendatarios y propietarios— significa que el conocimiento tecnológico sobre cómo construir presas y otras obras es ampliamente compartido. Con este conocimiento los agricultores arrendatarios emprendedores se unieron para construir un sistema de irrigación en tierras no irrigadas antes, a cambio del derecho al producto de una porción determinada de la tierra actualmente irrigada.

Este tipo de contrato —llamado un *biang ti daga*, o una "participación en la tierra"— permite al terrateniente conservar la propiedad. Los derechos de uso se extienden a la *zanjera*, supeditados al mantenimiento continuo del sistema de irrigación. En el momento de formar una asociación, a cada nuevo participante en la *zanjera* se le otorga la calidad de miembro de participación o *atar*. En ese momento se establece la cantidad de *atars*.[28] La participación le otorga a cada miembro un voto y el derecho a cultivar una fracción proporcional de la tierra adquirida por la *zanjera*, al mismo tiempo que define la obligación de un miembro respecto al trabajo y a gastos materiales. Cada poseedor de un *atar* está obligado a contribuir con un día de trabajo en cada temporada decidida por la *zanjera*, así como con una parte del material requerido en el momento de la construcción. Así, el sistema se desarrolló como una manera de adquirir derechos de uso a largo plazo de una tierra y del agua para irrigarla, antes de la acumulación de bienes monetarios.

La disposición de cada *zanjera* es diferente, pero todas las que fueron establecidas mediante un contrato *biang ti daga* comparten un patrón subyacente. El área está dividida en tres o más grandes secciones: a cada agricultor se le asigna una parcela en cada sección. De este modo todos los miembros tienen posiciones fundamentalmente simétricas No sólo poseen derechos a cultivar porciones iguales de tierra sino que todos cultivan tierra en los sitios más ventajosos, cercanos a la cabecera del sistema y algunos cerca del final. En los años en que la lluvia es insuficiente para regar todos los campos se puede tomar una decisión de manera rápida e igualitaria sobre cómo compartir la carga de la escasez, decidiendo simplemente no regar la sección de tierras bajas.

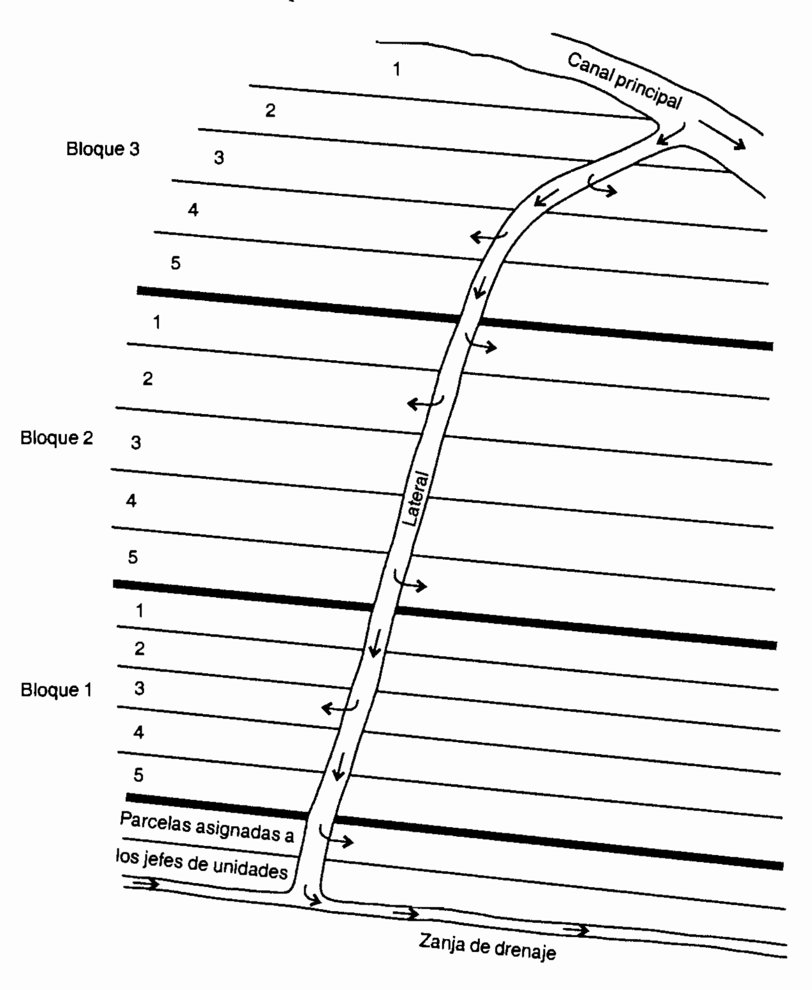
Se separan varias parcelas con fines comunales; se asignan unas cuantas, ubicadas en el final del sistema, a los funcionarios de la asociación como pago por sus servicios. Este sistema no sólo proporciona una gratificación positiva por los servicios prestados sino que también eleva los incentivos de aquellos que se encuentran en posiciones de liderazgo para tratar de llevar agua al final del sistema. Otras tierras se conservan para asegurar los ingresos de la propia *zanjera*. Véase el trabajo de Coward (1979, 1985) para una descripción detallada de este sistema.

Los miembros de cada *zanjera* eligen un *maestro* como su funcionario ejecutivo, un secretario, un tesorero y un cocinero.[29] En las asociaciones mayores también se seleccionan capataces y jefes de equipo para supervisar las actividades de la construcción. La tarea del *maestro* entraña el desafío de motivar a los individuos a contribuir con muchas horas de trabajo físicamente agotador en tiempos de emergencia, cuando se lavan las estructuras de control y para el mantenimiento de rutina. En virtud de los esfuerzos agobiadores que se requieren durante la temporada de monzón o en los tiempos extremadamente calurosos, esta tarea motivacional es de una magnitud sustancial. El *maestro* no depende, desde luego, únicamente de sus poderes de persuasión. En el interior de estos sistemas se construyen muchos alicientes y sanciones reales mediante las reglas que los miembros mismos de la *zanjera* han creado.

Para ilustrar la tarea implicada en el gobierno de estos sistemas consideraremos con más detalle uno de ellos —de hecho, una federación de nueve *zanjeras*— con base en el trabajo de Robert Siy (1982). La federación de *zanjeras* Bacarra-Vintar construye y mantiene una presa con estructura de peine de 100 metros de largo que se expande a lo largo del río Bacarra-Vintar, ubicada en la punta noroeste de la isla de Luzón, a aproximadamente 500 km al norte de Manila. El imprevisible y destructivo río Bacarra-Vitar drena las partes del noroeste de las provincias; cada año, durante la temporada de lluvias, el río destruye la presa de la federación construida con postes de bambú, hojas de plátano, arena y rocas. Algunos años la presa se destruye tres o cuatro veces.

No se han conservado bien las historias de las nueve *zanjeras* ni la de la propia federación; lo que se sabe es que la mayoría se

FIGURA III.3. *Disposición típica de los campos de zanjera. (Adaptado de Coward, 1979)*



estableció de manera independiente y trató de construir y mantener sus propias obras de desviación del río. El río ha cambiado su curso en numerosas ocasiones y, en virtud de esos cambios, algunas de las *zanjeras* han quedado fuera de su fuente de agua. Dos de las *zanjeras* ya estaban asociadas durante el siglo

XIX y construyeron conjuntamente una presa y un canal. En 1906 se redactó un acuerdo formal cuando una tercera *zanjera* se unió a la federación; a lo largo de la década de 1950 otros sistemas se unieron lentamente. Las últimas dos *zanjeras* ingresaron en el momento de su formación (Siy, 1982, pp. 67-68).

En 1978 la federación se fusionó formalmente como una corporación privada, en respuesta al Código Filipino de Aguas de 1976 que definía a los individuos o "personas jurídicas" como los únicos que reunían los requisitos para obtener derechos de agua. En virtud de la historia de litigio en el área (M. Cruz, Cornista y Dayan, 1987), los miembros de la federación querían asegurar los derechos de agua en nombre de la propia federación, en lugar de en nombre de *zanjeras* individuales. Las cabezas de todas las *zanjeras* integrantes forman el consejo de directores, nombrando al *maestro* de la *zanjera* Surgui —una de las *zanjeras* fundadoras— presidente y director del consejo. En 1980, 431 individuos poseían participaciones o partes de participaciones en por lo menos una *zanjera* y muchos miembros pertenecían a más de una. La *zanjera* menor de las integrantes tenía 20 miembros y la mayor 73 (Siy, 1982, p. 85). Cada *zanjera* es responsable de sus asuntos financieros e internos y no tiene ninguna obligación financiera con la federación.

El consejo de directores determina cuándo debe reconstruirse o repararse la presa. La reconstrucción toma aproximadamente una semana —un poco más si el clima no es favorable— e implica varios cientos de personas. Cada *zanjera* es responsable de llevar los materiales de construcción y proporcionar equipos de trabajo (así como cocineros y comida para alimentarlos). Después de pasar un día preparando esteras de plátano y de bambú, los equipos de trabajo enfrentan las aguas arremolinadas en pesadas barcas, clavando los postes que forman los cimientos de la presa. Luego se tejen las esteras alrededor de los postes y se refuerzan con arena y rocas.

Cada una de las cinco *zanjeras* con el mayor número de *atars* proporciona un equipo de trabajo: las cuatro asociaciones menores forman dos equipos de trabajo. A medida que se diseña la presa se divide —con la ayuda de una varilla "flexible"— en siete secciones más o menos proporcionales al tamaño de los equipos de trabajo y a las dificultades del terreno. Este patrón

de asignación del trabajo permite que cada grupo supervise el progreso de otros grupos y crea cierto espíritu de competencia entre ellos. El trabajo de mantenimiento del canal principal también se asigna de manera semejante. Cada *zanjera* organiza el trabajo en los canales de distribución, dividiéndose en equipos de trabajo más pequeños, de 5 a 10 miembros, llamados *gunglos*.

Siy calcula las obligaciones totales (incluyendo el trabajo y la asistencia a reuniones y celebraciones) de los miembros de la *zanjera* con su propia asociación y con la federación durante 1980. El propietario de una participación *atar* completa de la *zanjera* de Santo Rosario tuvo la obligación de contribuir con 86 días durante 1980 (la obligación mayor), mientras que el propietario de una participación completa en la *zanjera* Nibinib tuvo que contribuir con 12 días (la más baja); el promedio a lo largo de la federación era de 53 días (Siy, 1982, p. 92). Dado que algunos agricultores poseen un *atar* conjuntamente, el promedio de días por miembro trabajador es un poco menor (alrededor de 39 días al año).

Desde el punto de vista del calendario contemporáneo de cinco días a la semana, esto equivale a dos meses de trabajo sin ningún pago directo en moneda.[30] Alrededor de 16 000 días-hombre fueron provistos por miembros a su propia *zanjera* o federación durante el año.[31] Como señala Siy, "definitivamente hay pocas organizaciones rurales en el mundo en desarrollo que hayan sido capaces de impulsar hasta tal punto el trabajo voluntario [*sic*] con regularidad" (Siy, 1982, p. 95).[32] Debido a la naturaleza rigurosa, y a veces peligrosa, del trabajo, el nivel de asistencia a estas sesiones obligatorias es más bien sorprendente.[33] En promedio los miembros se ausentaban poco más de 2 días de los 39 requeridos, con un grado de asistencia de 94%. Las multas impuestas por inasistencia eran pagadas totalmente en cinco de las *zanjeras* y sólo una de ellas tenía un problema sustancial con el pago de multas (Siy, 1982, p. 98).[34]

Con el tiempo las *zanjeras* enfrentan el problema de una fragmentación creciente de las participaciones originales. Un miembro fundador con tres hijos, por ejemplo, puede legar que sus parcelas se distribuyan de manera igual entre sus hijos, cada uno de los cuales asume entonces un tercio de las obligaciones que tenía su padre (y tiene acceso sólo a un tercio de la tierra). Las *zanjeras* individuales han enfrentado la fragmentación de

varias maneras: algunas nombran a un responsable del cumplimiento de las responsabilidades del *atar*, con el fin de que las asociaciones no tengan que supervisar las contribuciones o la elusión de trabajo en el interior de ellos; otras no requieren una aprobación previa de la venta de una participación o bien se les permite a los arrendatarios trabajar tierra de la *zanjera*.

> Los eventuales miembros son "sometidos a una investigación" y se les hace entender el alcance de sus obligaciones para la *zanjera* antes de aprobar el acuerdo de transacción o de arrendamiento. En pocos casos se les pide a los nuevos miembros firmar un acuerdo en el que manifiestan su reconocimiento de los reglamentos de la *zanjera*. Éstos generalmente estipulan que los miembros que incurren en faltas pueden ser suspendidos o expulsados de ella y sus tierras serán confiscadas (Siy, 1982, p. 101).

En virtud de la gran cantidad de población sin tierra en el área, todavía hay una competencia feroz para ganar el acceso a la tierra.

Las reglas de la adjudicación del agua no son tan restrictivas en estos sistemas como las de contribución de trabajo. En general el suministro de agua para el sistema de irrigación es más que adecuado para responder a las necesidades de los agricultores, en virtud de los patrones comunes de cultivo y los tipos de suelo. Cuando el agua es abundante fluye a través de todo el sistema y cualquiera puede regar a voluntad. Al escasear el líquido se establecen los sistemas de rotación entre las *zanjeras* y en su interior entre los distintos canales de distribución. En épocas extremadamente secas se permite que las *zanjeras* río abajo reciban todo el flujo del sistema durante varias noches seguidas. Después de una notificación y un acuerdo, la *zanjera* río abajo envía sus *gunglos* río arriba para establecer los controles y cerrar los turnos. "Otros miembros, montan guardia, para asegurarse de que estos dispositivos de control temporales permanecerán en su lugar; algunos grupos se encargan del reparto de agua a las parcelas individuales" (Siy, 1982, p. 122). Se les da preferencia a las parcelas con mayores necesidades y luego se establece un sistema de rotación regular.

Varias *zanjeras* río abajo sólo cosechan un cultivo por año, pero en las más altas es posible tener dos. Siy presenta una

clara evidencia de que sería posible redistribuir el agua entre las nueve *zanjeras* con el fin de aumentar la productividad de sus tierras bajas, sin que ello represente una pérdida en la productividad de las *zanjeras* de la cabecera (Siy, 1982, pp. 122-45). Por otra parte la distribución del agua es más o menos proporcional a las contribuciones de trabajo, a los materiales y a las participaciones *atar*. Por lo tanto las otras tres que más contribuyen con trabajo y materiales (48%) reciben 55% del agua, las otras tres que contribuyen con 30% reciben 25% del agua y las últimas tres que contribuyen con 22% reciben 20 por ciento.[35]

Desde la perspectiva de la eficacia técnica el sistema no es tan eficiente como debería en lo que respecta a su esquema de distribución de agua; sin embargo, Siy no deja de señalar que, además de las pérdidas de producción, hay muchos otros costos en el diseño y funcionamiento de estos sistemas:

> Los costos pueden darse bajo la forma del tiempo y energía que se gasta al decidir sobre un arreglo aceptable o en el ajuste a un procedimiento impuesto desde afuera; por ejemplo, un cambio en la distribución del agua puede requerir una innovación en la distribución de obligaciones entre las zanjeras. Una zanjera que termina recibiendo más agua después puede necesitar contribuir con una proporción mayor de trabajo y de materiales para el mantenimiento del sistema, con el fin de satisfacer las demandas de compartir obligaciones en proporción con el incremento de beneficios recibidos. Sin embargo, siempre existe el peligro de que la zanjera individual en cuestión no posea la capacidad inmediata para enfrentar tales requisitos y, como tales, estas nuevas demandas sobre sus recursos puedan de hecho debilitar la estabilidad o la solidaridad de toda la organización (Siy, 1982, p. 146).

Para evaluar el desempeño de un sistema de irrigación los ingenieros regadores utilizan como principal criterio el de si un sistema es o no técnicamente eficiente en el sentido de que la distribución del agua es óptima para elevar la producción de cultivos. La federación se queda corta respecto a este criterio, pero su desempeño en relación con la movilización de personal para la construcción y las actividades de mantenimiento es muy bueno. Los miembros de la federación perciben que la distribución del agua cumple con fórmulas legítimas que ellos mismos

han creado, en lugar de fórmulas creadas por expertos ajenos. Como se verá en el capítulo V, cuando expertos externos que trabajan sin la participación de los regadores diseñan sistemas con el objetivo primordial de lograr eficiencia técnica, con frecuencia no consiguen ni la esperada eficiencia técnica ni el nivel de acción organizada requerido para distribuir agua de manera regular o para mantener el propio sistema físico.

En tanto que muchos miembros de las *zanjeras* bajas también participan en otras, muchas de las tierras en propiedad que reciben cantidades de agua adecuadas, o más que adecuadas, compensan a las tierras que permanecen secas parte del año. En una encuesta a miembros de *zanjeras*, era más probable que los encuestados de las *zanjeras* bajas informaran sobre falta de agua durante parte del año que los de las *zanjeras* río arriba; pero cuando se les preguntaba cuáles eran los principales problemas de irrigación con que se enfrentaban, ninguna "tenía nada que decir sobre el modo o la equidad de la distribución del agua" (Siy, 1982, p. 141). El problema citado por 65% de los regadores encuestados eran las dificultades asociadas con el deterioro anual de su presa.

SEMEJANZAS ENTRE INSTITUCIONES DE RUC DE LARGA DURACIÓN Y AUTOGESTIÓN

A pesar de todas las diferencias entre las situaciones de RUC descritas en este capítulo —y de hecho hay diferencias sustanciales— todas comparten semejanzas fundamentales: una consiste en que todas se enfrentan a ambientes inciertos y complejos. En los bienes comunes de la montaña no puede predecirse la ubicación y la periodicidad de la lluvia; en los sistemas de irrigación las lluvias erráticas son una causa fundamental de incertidumbre. Si bien la construcción de obras físicas tiende a reducir el nivel de incertidumbre, incrementa el nivel de complejidad en estos sistemas. Los regadores deben poseer destrezas tanto de ingeniería como de agricultura.

En contraste con la incertidumbre que causan estos ambientes, las poblaciones de esos lugares han permanecido estables a lo largo de prolongados periodos. Los individuos compartieron

un pasado y esperan compartir un futuro; para ellos es importante conservar sus reputaciones como miembros confiables de la comunidad. Viven juntos y cultivan los mismos terrenos año tras año. Tienen la esperanza de que sus hijos y sus nietos hereden esa tierra; en otras palabras, sus tasas de descuento son bajas. Si en determinado momento se hacen inversiones costosas es probable que los dueños —o sus familias— cosechen los beneficios.

En estos escenarios se ha desarrollado una vasta normatividad que, de manera restringida, define el comportamiento "correcto". Muchas de estas normas hacen viable que los individuos mantengan una estrecha interdependencia en diversos frentes sin excesivos conflictos. Además, tener la reputación de cumplir promesas, hacer tratos honestos y ser confiable en una arena es un valioso atributo. El interés propio, prudente, de largo plazo, refuerza la aceptación de las normas de comportamiento correcto. Ninguna de estas situaciones implica participantes que varían mucho respecto a propiedad de activos, capacidades, conocimiento, etnicidad, raza u otras variables que conseguirían dividir a un grupo de individuos (R. Johnson y Libecap, 1982).

La semejanza más notable es, desde luego, la mera persistencia que manifiestan esos sistemas de recursos e instituciones. Esos sistemas de recursos cumplen claramente con el criterio de sustentabilidad; las instituciones cumplen con el criterio de fortaleza institucional de Shepsle (1989*b*) en el que las reglas se han creado y modificado a lo largo del tiempo de acuerdo con un conjunto de reglas de elección colectiva y constitucional. Se seleccionaron específicamente estos casos porque resistieron, mientras que otros fracasaron. Ahora la tarea es empezar a explicar su sustentabilidad y fortaleza en virtud de las dificultades para alcanzar esta hazaña en ambientes tan complejos, inciertos e interdependientes en que los individuos tropiezan continuamente con incentivos para comportarse de manera oportunista.

Las reglas operativas específicas en estos casos difieren notablemente entre ellas; por lo tanto no pueden ser el fundamento de una explicación que atraviese todos los escenarios. En los comunes de la montaña japonesa, por ejemplo, se asignan los derechos de apropiación y las obligaciones de provisión a unidades familiares establecidas en una aldea en lugar de a individuos.

En la montaña suiza los varones que poseen propiedad privada en la aldea y ciudadanos de ella heredan los derechos de apropiación y las obligaciones de provisión. En el este de España el derecho de un agricultor para irrigar se basa en la parcela de tierra heredada, comprada o arrendada y no en una relación con la aldea. En Filipinas un complicado contrato entre titulares de derechos de usufructo de largo plazo determina los derechos y las obligaciones de provisión. Las reglas que definen cuándo, dónde y cómo pueden cosecharse las unidades de recurso adjudicadas a un individuo, o cuántos días de trabajo se requieren, también varían de manera considerable de un caso a otro.

A pesar de que las reglas particulares usadas en estos escenarios diversos no pueden ser la base de una explicación de la fortaleza institucional y de la sustentabilidad de estos RUC, una parte de la explicación que ofrezco se basa en que las reglas particulares difieren en que toman en cuenta atributos específicos de los sistemas físicos relacionados, perspectivas culturales del mundo y relaciones políticas y económicas que existen en el escenario. Sin reglas diferentes los apropiadores no podrían sacar ventaja de las características positivas de un RUC local o evitar los riesgos potenciales que pueden encontrar en un escenario pero no en los otros.

En lugar de ocuparme de las reglas específicas me encargaré de un conjunto de siete principios de diseño que caracterizan a las sólidas instituciones de RUC, además de un octavo principio utilizado en los casos más amplios y complejos. Éstos se enumeran en el cuadro III.1. "Principio de diseño" significa un elemento o condición esencial que ayuda a dar cuenta del éxito de estas instituciones para sostener un RUC y obtener el cumplimiento de las reglas en uso de generación tras generación de apropiadores. Esta lista de principios de diseño es todavía bastante especulativa; aún no quisiera argumentar que estos principios de diseño son condiciones necesarias para lograr la fortaleza institucional en escenarios de RUC. Se requiere más trabajo teórico y empírico antes de poder hacer una afirmación de peso; sin embargo estoy dispuesta a especular que después de completar ese trabajo académico será posible identificar un conjunto de principios de diseño necesarios, además de que dicho conjunto contendrá el núcleo de lo que aquí se establece.[36]

CUADRO III.1. *Principios de diseño característicos de instituciones de larga duración de los RUC*

1. Límites claramente definidos.
Los individuos o familias con derechos para extraer unidades de recurso del RUC deben estar claramente definidos, al igual que los límites del recurso.

2. Coherencia entre las reglas de apropiación y provisión con las condiciones locales.
Las reglas de apropiación que restringen el tiempo, el lugar, la tecnología y la cantidad de unidades de recurso se relacionan con las condiciones locales y con las reglas de provisión que exigen trabajo, material y dinero o ambos.

3. Arreglos de elección colectiva.
La mayoría de los individuos afectados por las reglas operativas pueden participar en su modificación.

4. Supervisión.
Los supervisores que vigilan de manera activa las condiciones del RUC y el comportamiento de los apropiadores, son responsables ante ellos o bien son apropiadores.

5. Sanciones graduadas.
Los apropiadores que violan las règlas operativas reciben sanciones graduadas (dependiendo de la gravedad y del contexto de la infracción) por parte de otros apropiadores, funcionarios correspondientes, o de ambos.

6. Mecanismos para la resolución de conflictos.
Los apropiadores y sus autoridades tienen un acceso rápido a instancias locales para resolver conflictos entre los apropiadores, o entre éstos y los funcionarios a bajo costo.

7. Reconocimiento mínimo de derechos de organización.
Los derechos de los apropiadores a construir sus propias instituciones no son cuestionados por autoridades gubernamentales externas.

Para RUC que forman parte de sistemas más amplios:

8. Entidades anidadas.*
Las actividades de apropiación, provisión, supervisión, aplicación de las normas, resolución de conflictos y gestión se organizan en múltiples niveles de entidades incrustadas.

* Traducción de la expresión "nested enterprises" que utiliza la autora para referirse a la articulación de instituciones de distinto nivel [E.].

Para que estos principios de diseño constituyan una explicación plausible de la persistencia de estos RUC y de sus respectivas instituciones, tengo que mostrar que pueden afectar los incentivos de manera tal que los apropiadores estarán dispuestos a comprometerse con el cumplimiento de las reglas operativas creadas en tales sistemas, a supervisar el cumplimiento de cada uno y a reproducir sus instituciones a través de las distintas generaciones. A continuación discutiré cada uno de estos principios de diseño.

Límites claramente definidos

1. Los individuos o familias con derechos para extraer unidades de recurso del RUC deben estar definidos con claridad, al igual que sus propios límites.

La definición de los límites del RUC y la especificación de quienes están autorizados a usarlo puede considerarse como un primer paso de la organización para la acción colectiva. Mientras los límites del recurso o la especificación de los individuos que pueden usarlo sean inciertos, nadie sabe qué se está administrando o para quién. Sin la definición de los límites del RUC y de su cierre a los "de fuera", los apropiadores locales corren el riesgo de que todos los beneficios que produzcan con sus esfuerzos serán cosechados por otros que no han contribuido. Como mínimo los que invierten en el RUC podrían no recibir una ganancia tan alta como la que esperaban. En el peor de los casos las acciones de los otros podrían destruir el recurso mismo; así, para que cualquier apropiador tenga un mínimo interés en coordinar los patrones de apropiación y provisión, algunos deben ser capaces de excluir a otros del acceso y los derechos de apropiación. Si existe una cantidad considerable de apropiadores potenciales y la demanda de las unidades de recurso es muy alta, y si a todos se les permite extraer unidades del RUC, el potencial destructivo podría hacer que la tasa de descuento usada por los apropiadores se elevara en 100%. Mientras más alta sea la tasa de descuento más se acerca la situación a la de un dilema único, donde la estrategia dominante de todos los participantes es la de sobreutilizar el recurso de uso común.

A partir del trabajo de Ciriacy-Wantrup y Bishop (1975) la presencia de límites respecto de quién está autorizado a apropiarse del RUC se usa como la única característica determinante de las instituciones de "propiedad común", en contraste con las instituciones de "acceso libre". A veces se tiene la impresión de que sólo se requiere esto para lograr una regulación exitosa. Concebir este atributo como uno de siete, en lugar del único, sitúa su importancia en una perspectiva más realista. Cerrar los límites solamente no es suficiente: todavía sería posible para una cantidad limitada de apropiadores aumentar la cifra de las unidades de recurso que extraen con el fin de atomizar todos los ingresos potenciales o destruir por completo el recurso (Clark, 1980). En consecuencia, además de cerrar los límites se requieren ciertas reglas para limitar la apropiación o exigir la provisión.

Coherencia entre la reglas de apropiación y provisión y las condiciones locales

2. Las reglas de apropiación que restringen el tiempo, el lugar, la tecnología y la cantidad de unidades de recurso se relacionan con las condiciones locales y con las reglas de provisión que exigen trabajo, material, dinero o varios de ellos.

La incorporación de reglas de apropiación y provisión acordes a los RUC contribuyen a la explicación de su perseverancia. En todos estos casos la reglas reflejan los atributos específicos del recurso particular. Entre las cuatro huertas españolas, no muy separadas una de la otra, las reglas específicas para las distintas huertas difieren de manera sustancial. Sólo en un sistema (Alicante) en el que hay una capacidad de almacenamiento sustancial, a partir de la construcción de la presa Tibi en 1594, se lleva a cabo una subasta de agua: al momento de la subasta de los domingos por la mañana los regadores de Alicante cuentan con suficiente información sobre el nivel del agua en la presa. En consecuencia, saben cuánta agua recibirán si compran una hora de ella. En los sistemas sin almacenamiento, el agua se encuentra estrictamente vinculada a la tierra y se utiliza algún tipo de rotación; en Valencia cada agricultor toma toda el agua que pue-

de usar con provecho en un orden determinado. De este modo cada agricultor tiene un alto grado de certeza sobre la cantidad de agua que recibirá, pero menos sobre el momento exacto. En Murcia y Orihuela, donde el agua es más escasa, se utiliza un sistema de rotación más rígido que raciona el tiempo durante el cual los regadores pueden mantener abiertas sus puertas; además, las reglas intentan resolver el problema de llevar agua a un terreno más variado que el de Valencia. En cada sistema se utilizan reglas sutilmente diferentes para imponer cuotas de agua que se usan para pagar guardias y actividades de mantenimiento, pero en todos los casos los que reciben la mayor cantidad de agua también pagan la proporción más alta de las cuotas. Ningún conjunto de reglas definido para todos los sistemas de irrigación de la región podría dar cuenta de los problemas específicos de administración de estos sistemas similares en términos generales, pero con particularidades diferentes.[37]

Arreglos de elección colectiva

3. La mayoría de los individuos afectados por las reglas operativas pueden participar en su modificación.

Las instituciones de RUC que utilizan este principio son más aptas para adecuar sus reglas a las circunstancias locales, porque los individuos que interactúan de manera directa entre sí y con el mundo físico pueden modificar las reglas a lo largo del tiempo a fin de adaptarlas mejor a las características específicas de sus escenarios. Los apropiadores que diseñan instituciones de RUC caracterizadas por estos tres primeros principios —límites claramente definidos, reglas bien adaptadas y participación de los apropiadores en elecciones colectivas— deberían ser capaces de crear un buen conjunto de reglas si mantienen relativamente bajo el costo de cambiarlas.

Sin embargo, la presencia de buenas reglas no asegura que los apropiadores las seguirán. El hecho de que los propios apropiadores diseñen y se comprometan de antemano con las reglas operativas en los casos de estudio tampoco es una explicación adecuada de la conformidad centenaria de individuos

que no participaron en el acuerdo inicial. Ni siquiera es una explicación adecuada del compromiso ininterrumpido de aquellos que sí formaron parte del acuerdo inicial; acordar seguir las reglas *ex ante* es un compromiso fácil de hacer: el logro significativo es de hecho seguirlas *ex post*, cuando surgen fuertes tentaciones.

Los analistas que postulan autoridades *externas* todopoderosas y sabias para hacer cumplir los acuerdos, con frecuencia pasan por alto el problema de obtener la conformidad con las reglas, sin importar su origen. En los casos aquí descritos ninguna autoridad externa ha tenido la presencia suficiente como para desempeñar papel alguno en el hecho de hacer cumplir las reglas en uso;[38] por lo tanto, la imposición externa del cumplimiento de los acuerdos no puede usarse para explicar estos altos niveles de cumplimiento.

Ciertos modelos teóricos recientes de situaciones repetitivas en efecto predicen que los individuos adoptarán estrategias contingentes para generar equilibrios óptimos, sin una imposición externa del cumplimiento de los acuerdos sino con requisitos de información muy específica que rara vez se encuentra en situaciones concretas (Axelrod, 1981, 1984; Kreps *et al.*, 1982; T. Lewis y Cowens, 1983). En estos modelos los participantes adoptan estrategias firmes para cooperar, siempre y cuando todos los demás lo hagan. Si alguno se desvía los modelos postulan que todos los demás se desviarán inmediatamente y para siempre. Se supone que la información sobre las estrategias de cada uno en una ronda anterior está disponible con facilidad. No se incluye ninguna actividad de supervisión en estos modelos porque se supone que la información ya está disponible.

No obstante, a partir de nuestros casos de estudio, es evidente que incluso en escenarios de repetición en los que la reputación es importante y los individuos comparten la norma de respetar los acuerdos, la reputación y las normas compartidas son insuficientes por sí mismas para producir un comportamiento estable de cooperación a largo plazo. Si hubieran sido suficientes, los apropiadores hubieran podido evitar la inversión de recursos en la supervisión y penalización de actividades. Sin embargo, en todos los casos de larga duración las inversiones activas en actividades de supervisión y penalización

son muy evidentes. Ello nos lleva a considerar los principios cuarto y quinto de diseño:

Supervisión

4. Los supervisores, que vigilan de manera activa las condiciones del RUC y el comportamiento de los apropiadores o son responsables ante ellos o son apropiadores también.

Sanciones graduadas

5. Los apropiadores que violan las reglas operativas reciben sanciones graduadas (dependiendo de la gravedad y del contexto de la infracción) por parte de otros apropiadores, funcionarios correspondientes o de ambos.

Ahora nos encontramos en el meollo del problema y con resultados sorprendentes: en estas instituciones sólidas la supervisión y la penalización no está en manos de autoridades externas, sino en las de los participantes mismos. Las sanciones iniciales que se usan en estos sistemas son también sorprendentemente bajas. Aun cuando con frecuencia se suponga que los participantes no gastarán tiempo y esfuerzo en supervisar y sancionar el comportamiento de otros, contamos con evidencia suficiente de que en estos escenarios se hacen ambas cosas. Los apropiadores en estos RUC de alguna manera han superado el supuesto problema del dilema de segundo orden.

Para explicar la inversión en las actividades de supervisión y penalización que tienen lugar en estas instituciones de RUC sólidas y de autogestión, el término "conformidad-cuasi voluntaria" puede ser útil, como lo emplea Margaret Levi (1988*a*, cap. 3) para describir el comportamiento de los contribuyentes en sistemas en los que la mayoría cumple. Pagar impuestos es voluntario en el sentido de que los individuos eligen cumplir en muchas situaciones en las que no se ven directamente coaccionados; por otra parte, es "*casi* voluntario porque los que no cumplen están expuestos a la coacción, si son descubiertos" (Levi 1988*a*, p. 52). Los contribuyentes, de acuerdo con Levi, adoptarán una estra-

tegia de cumplimiento cuasi voluntario cuando "confían en que *1)* los gobernantes observarán sus tratos y *2)* los otros integrantes observarán los suyos. Los contribuyentes son actores estratégicos que cooperarán sólo cuando pueden suponer que los otros también lo harán. El cumplimiento de cada uno depende del cumplimiento de los otros. Nadie prefiere ser tomado por un tonto" (Levi, 1988*a*, p. 53).

Levi subraya la naturaleza *contingente* de un compromiso de cumplir con las reglas, posible en escenarios de repetición. Los causantes están dispuestos a cumplir con un conjunto de reglas —argumenta Levi— cuando *1)* perciben que se realiza el objetivo colectivo, y *2)* perciben que otros también cumplen. Levi no es la primera en proponer el comportamiento contingente como una fuente de soluciones cooperativas, estables y de largo plazo. Sin embargo, trabajos anteriores consideran el comportamiento contingente como una *alternativa* a la coacción; véase por ejemplo Axelrod (1981, 1984) y T. Lewis y Cowens (1983); por otra parte Levi considera la coacción como una *condición esencial* para hacer del cumplimiento cuasi voluntario una forma de comportamiento contingente. En su teoría, hacer cumplir las reglas aumenta la confianza de los individuos en que no están siendo timados. Mientras confíen en que otros están cooperando y que el gobernante provee beneficios conjuntos, cumplen voluntariamente con las leyes de pago de impuestos. En la teoría de Levi normalmente es una autoridad externa la encargada de hacer cumplir las leyes, aunque su teoría no excluye a otros que tengan la misma tarea.

Para explicar el compromiso en estos casos no podemos postular encargados externos de hacer cumplir las normas. Los apropiadores de RUC crean su propio control interno de la observancia de las normas para *1)* disuadir a los que están tentados a romper las reglas y, por lo tanto, *2)* asegurar a los cumplidores cuasi voluntarios de que los otros también cumplen.[39] Sin embargo, como se discutió en el capítulo II, el supuesto normal ha sido que los participantes mismos no asumirán la supervisión mutua y el hacer respetar las leyes, ya que dichas acciones implican costos personales relativamente altos y producen bienes públicos disponibles para cualquiera. Como afirma Elster (1989, p. 41), "casi invariablemente el castigo es cos-

toso para el que lo aplica, mientras que los beneficios del castigo se distribuyen de manera difusa entre los miembros". Dada la evidencia de que los individuos supervisan, entonces los costos y beneficios relativos deberán tener una configuración distinta que la postulada en trabajos anteriores. O bien los costos de supervisar son más bajos, o los beneficios para un individuo son mayores, o ambas cosas.

Los costos de supervisión son bajos en muchos RUC de larga duración, como resultado de las reglas en uso. Los sistemas de irrigación rotativos, por ejemplo, por lo general colocan cara a cara a los dos actores más interesados en hacer trampa. El regador que se acerca al final de un turno de rotación quisiera extender el tiempo de su turno (y así aumentar la cantidad de agua obtenida). El siguiente regador en el sistema de rotación espera que el otro termine, y hasta quisiera empezar antes. La presencia del primer regador disuade al segundo de un inicio anticipado, la presencia del segundo disuade al primero de un final retrasado. Ninguno de los dos tiene que invertir recursos adicionales en las actividades de supervisión. La supervisión es un subproducto de la fuerza de su propia motivación para usar sus turnos de rotación de agua en toda su extensión. El sistema de rotación del área de pesca usado en Alanya tiene la misma característica de que los timadores pueden ser observados con un bajo costo por aquellos que quieren sorprenderlos en ese tiempo y lugar particular.

Asimismo el resultado de muchas de las maneras como se organizan los equipos de trabajo en los comunes de la montaña suiza y japonesa es que la supervisión es un subproducto del uso de los comunes. El analista institucional que simplemente postula un encargado externo para hacer cumplir las reglas que no tiene ningún costo, no se ha planteado la posibilidad de que las ya creadas por los apropiadores puedan tener un efecto mayor sobre los costos y, por lo tanto, en la eficiencia de la supervisión por agentes que hacen cumplir las reglas internas o externas.

De manera semejante es evidente que a los apropiadores que supervisan se les otorga recompensas personales por hacer un buen trabajo. El individuo que sorprende a un infractor de las reglas gana *status* y prestigio por ser un buen protector de los comunes; el infractor pierde *status* y prestigio. Los bene-

ficios privados se adjudican a los que supervisan, cuando se realiza la supervisión interna como parte de un cargo de responsabilidad ante los otros apropiadores, varios mecanismos aumentan las recompensas por hacer un buen trabajo o por exponer a los negligentes al riesgo de perder sus cargos. En las *huertas* españolas el guardia se queda con una parte de las multas; los detectives japoneses también se quedan con el *sake* que obtienen de los infractores.[40] Todos los cargos formales de guardia son de responsabilidad ante los apropiadores; por lo tanto se les puede despedir fácilmente si se les descubre haraganeando. En virtud de que los apropiadores tienden a seguir supervisando a los guardias y a sí mismos, cierta redundancia es inherente al sistema de supervisión y penalización. El hecho de no poder disuadir a quienes rompen las reglas mediante un mecanismo no desata un proceso en cascada de infracciones de reglas, pues existen otros mecanismos en operación.

En consecuencia, los costos y beneficios de supervisar un conjunto de reglas no son independientes del conjunto particular de reglas adoptado; tampoco son uniformes en todos los escenarios de RUC. Cuando los apropiadores diseñan al menos algunas de sus propias reglas (principio de diseño 3), ellos pueden aprender por experiencia a elaborar reglas aplicables y no reglas inaplicables. Esto significa considerar los costos de supervisión y aplicación de las reglas así como los beneficios que se confieren a aquellos que realizan esas acciones.

En escenarios de repetición en los que los apropiadores enfrentan una información incompleta, los apropiadores que emprenden actividades de supervisión obtienen información valiosa para ellos mismos, que puede mejorar la calidad de las decisiones estratégicas que realizan. En la mayoría de los modelos teóricos en los que se muestra que las estrategias contingentes conducen a equilibrios óptimos y estables, se supone que los actores tienen una información completa sobre la historia pasada. Saben lo que hicieron los otros en la última ronda de decisiones y cómo esas elecciones afectaron los resultados; no se considera en absoluto cómo se generó tal información, sin embargo, en los escenarios que examinamos en este capítulo, la obtención de esa información sobre comportamientos y resultados es costosa.

Si los apropiadores adoptan estrategias contingentes —aceptando cada uno seguir un conjunto de reglas, siempre y cuando los otros también las sigan—, cada uno requiere estar seguro de que los otros cumplen y que su cumplimiento produce el beneficio esperado. Así, un beneficio "privado" anteriormente no reconocido de la supervisión en los escenarios donde la información es costosa, consiste en obtener la información necesaria para adoptar una estrategia contingente. Si un apropiador que supervisa encuentra a alguien que violó una regla, todos los que usan el RUC comparten los beneficios de ese descubrimiento; además de que quien lo descubrió gana un indicio de los grados de cumplimiento. Si el supervisor *no* encuentra a un violador es porque ya se supuso anteriormente que hay costos privados comprendidos sin ningún beneficio para el individuo o grupo. Si la información sobre los grados de cumplimiento no se obtiene libremente, entonces un individuo que supervisa obtiene de la supervisión una información valiosa. El apropiador-supervisor que vigila cómo se distribuye el agua a otros apropiadores no sólo provee un bien público para todos sino que también obtiene la información necesaria para tomar futuras decisiones estratégicas.

Al supervisar el comportamiento de otros, el apropiador-supervisor se entera del nivel de cumplimiento cuasi voluntario en el RUC. Si no se descubre a nadie rompiendo las reglas, el apropiador-supervisor se entera de que otros cumplen y nadie será tomado por tonto. Para el apropiador-supervisor es entonces seguro continuar observando una estrategia de cumplimiento cuasi voluntario. Si descubre una infracción de la regla es posible enterarse de las circunstancias particulares alrededor de la infracción, participar en la decisión del nivel apropiado de penalización y decidir entonces si continuar o no con el cumplimiento. Si encuentra a un infractor que por lo general sigue las reglas, pero que en un caso enfrentaba un problema grave, la experiencia confirma lo que todo mundo sabe: siempre habrá casos en los que aquellos que están esencialmente comprometidos a observar el conjunto de reglas pueden sucumbir a fuertes tentaciones para romperlas.

El apropiador-supervisor podría querer imponer sólo una sanción ligera en esta circunstancia; puede ser suficiente una pe-

queña pena para recordarle al infractor la importancia del cumplimiento. El apropiador-supervisor podría encontrarse en una situación semejante en el futuro y desearía cierta comprensión en ese momento. Todos se enterarán del incidente y la reputación de fiabilidad del violador dependerá de su cumplimiento en el futuro de las reglas. Si el apropiador-supervisor supone que el violador observará las reglas la mayor parte del tiempo en el futuro, entonces puede continuar con seguridad con la estrategia de cumplimiento. El incidente le confirmará, asimismo, la importancia de supervisar, incluso cuando la mayoría de los otros generalmente observan las reglas.

Sin embargo, una amenaza real a la continuidad del cumplimiento cuasi voluntario puede ocurrir si un apropiador-supervisor descubre individuos que reiteradamente rompen las reglas. Si ello ocurre, es de esperarse que el apropiador-supervisor intensifique las sanciones impuestas, como un esfuerzo para detener a futuros quebrantadores de reglas y a cualesquiera otros que pretendan seguir su ejemplo. De cualquier modo el apropiador-supervisor posee información actualizada sobre el comportamiento relativo al cumplimiento y a la penalización, así como sobre las que basará sus decisiones futuras en relación con el cumplimiento personal.

Veamos la situación desde la perspectiva de alguien que rompe las reglas y es descubierto por un guardia local (que eventualmente les dirá a todos) o por otro apropiador (que también es posible que se lo diga a todos). Ser aprehendido por un supervisor local después de sucumbir a la tentación de romper las reglas tendrá tres resultados: *1)* impedirá que continúe la infracción y que las cosechas de contrabando terminen en manos de otros; *2)* transferirá información al infractor de que es muy probable que alguien, en una situación similar, sea sorprendido aumentando así la confianza en el nivel del cumplimiento cuasi voluntario; *3)* se impondrá un castigo bajo la forma de una multa, además de la pérdida de reputación relacionada con la fiabilidad. Es posible que no se requiera imponer una multa de mucho dinero para que un infractor ocasional vuelva al redil de los cumplidores cuasi voluntarios de las reglas. La imposición de una elevada multa a una persona que enfrenta un problema inusitado puede producir resentimiento y falta de disposición al cumpli-

miento de las reglas en el futuro. Las sanciones graduadas, desde multas insignificantes hasta el destierro, impuestas en escenarios en los que los sancionadores conocen muy bien las circunstancias de los otros apropiadores y el daño potencial que causarían las sanciones excesivas, pueden ser mucho más eficaces que una multa mayor impuesta a un infractor de primera vez.

Si el cumplimiento cuasi voluntario depende del nivel de cumplimiento de los otros, entonces se plantea la siguiente pregunta: ¿qué nivel debe mantenerse para asegurar que el compromiso de cumplir persistirá en el tiempo? El trabajo teórico anterior supuso que se requiere el 100%; pero véase también M. Taylor (1987, pp. 89-90), quien postula menos de 100%. Se supone que cualquier infracción (o error) desencadenará un proceso implacable: todos castigarán con determinación al infractor (y a ellos mismos) rompiendo su acuerdo previo. Si bien estos modelos de estrategia de desencadenamiento poseen la atractiva propiedad teórica de equilibrios estables, no describen el comportamiento observado en nuestros casos de estudio (o de cualquiera de los otros casos que he leído u observado en el área). Los niveles aceptables de cumplimiento cuasi voluntario que orientarán a los apropiadores a continuar con su cumplimiento cuasi voluntario diferirá de un escenario a otro y dependerá de las circunstancias económicas —o de otras— dentro del RUC. La tolerancia con las infracciones de reglas puede ser muy alta durante una depresión económica, siempre y cuando el nivel más alto aparezca como temporal y no amenace la supervivencia del RUC. Al parecer esto fue lo que sucedió en una de las aldeas japonesas estudiadas por McKean durante la depresión de la década de los treinta:

> Casi todos los aldeanos sabían que la mayoría de los demás rompían las reglas: entrar a escondidas a los comunes en la noche, cortar árboles más altos que los permitidos y usar herramientas no permitidas para cortar madera. Este es precisamente el comportamiento que podría iniciar una tragedia, pero eso no sucedió en Yamanaka. En lugar de ver el rompimiento general de las reglas como una oportunidad para convertirse en gorrones de tiempo completo y lanzar la prudencia por el aire, los propios violadores trataron de ejercer autodisciplina por deferencia a la preservación de los comunes y sólo por desesperación robaban de los comunes. Los inspectores u otros testigos que descubrían violaciones guardaban

> silencio por compasión a la desesperación de los violadores y por confiar en que el problema era temporal y no podía realmente dañar a los comunes (McKean, 1986, pp. 565-566).

En otras situaciones el daño que una sola infracción es capaz de causarles a otros puede ser tan sustancial y el potencial para una ganancia privada tan grande, que es esencial un cumplimiento al 100%. McKean (1986, p. 565) describe una situación en la aldea de Shiwa cuando padeció una severa sequía. La tentación de romper los diques con el fin de obtener agua de manera ilegal era tan grande para aquellos que servían de guardias como para el resto de los agricultores, al grado que todos los hombres adultos patrullaban los diques durante las noches en vigilancia mutua hasta que la emergencia terminó.

Los principios de diseño cuarto y quinto —supervisión y sanciones graduadas— toman así su lugar como parte de la configuración de los principios de diseño que funcionan juntos para permitir a los apropiadores constituir y reconstituir instituciones de RUC sólidas. Voy a resumir mi argumento hasta aquí. Cuando los apropiadores de RUC diseñan sus propias reglas operativas (principio de diseño 3) para que las hagan cumplir individuos que son apropiadores locales o responsables frente a ellos (principio de diseño 4), usando sanciones graduadas (principio de diseño 5) que definen quién tiene derechos para extraer unidades del RUC (principio de diseño 1) y que restringen con eficacia actividades de apropiación dadas las condiciones locales (principio de diseño 2), los problemas de compromiso y supervisión se resuelven de manera interrelacionada. Los individuos que consideran que un conjunto de reglas tendrá la eficacia para producir mayores beneficios conjuntos y que la supervisión (incluyendo la propia) los protegerá de ser despojados están dispuestos a hacer un compromiso propio contingente[41] del siguiente tipo: "Me comprometo a obedecer el conjunto de reglas que hemos creado en todos los casos, con excepción de emergencias extremas, si el resto de los afectados hace un compromiso similar y actúan en consecuencia".

Una vez que los apropiadores hacen un compromiso propio contingente tienen motivos para supervisar el compromiso de los otros, por lo menos de vez en cuando, con el fin de asegurarse de

que están obedeciendo las reglas la mayor parte del tiempo. Los compromisos propios contingentes y la supervisión mutua se refuerzan recíprocamente, en especial cuando los apropiadores han creado reglas que tienden a reducir los costos de supervisión. Ahora estamos preparados para discutir el sexto principio de diseño.

Mecanismos para la resolución de conflictos

6. Los apropiadores y sus autoridades tienen un acceso rápido a instancias locales para resolver a bajo costo conflictos entre los apropiadores o entre éstos y los funcionarios.

En los modelos teóricos de comportamiento gobernado por reglas, las que estructuran las estrategias disponibles para los participantes son inequívocas y su cumplimiento depende de funcionarios públicos externos y que están al tanto de todo. En situaciones concretas la aplicación de las reglas nunca es inequívoca, incluso cuando los apropiadores mismos son los supervisores y los sancionadores. Hasta una regla tan sencilla como "cada regador debe mandar a un individuo por un día para ayudar a limpiar los canales de irrigación antes de que empiece la época de lluvias" puede ser interpretada de manera muy diferente por distintos individuos. ¿Quién es o no un "individuo" según esta regla? ¿Satisface esta regla mandar a un niño menor de 10 años o a un adulto mayor de 70 para realizar trabajo físico pesado? ¿Trabajar seis horas es "un día" de trabajo? ¿Limpiar el canal justo al lado de la propia granja satisface esta obligación comunal? Para los individuos que buscan modos de eludir o subvertir las reglas siempre hay muchas maneras de "interpretar" una regla para argumentar que cumplieron con ella, aunque de hecho subvierten su intención. Hasta los individuos que tienen la intención de seguir el espíritu de una regla pueden cometer errores. ¿Qué sucede si alguien se olvida de un día de trabajo y no se presenta? ¿O qué ocurre si el único trabajador físicamente capaz está enfermo o se encuentra, de manera inevitable, en otra región?

Si los individuos han de obedecer las reglas durante un largo periodo debe existir algún mecanismo para discutir y resolver aquello que constituye una infracción. Si se permite a algunos

individuos gorronear (*free-ride*) enviando trabajadores menos capaces a un día de trabajo obligatorio, los que mandan a sus trabajadores más fuertes se sentirán como tontos porque podrían ocuparlos para la producción de bienes privados en vez de beneficios comunales. Si eso se prolonga, sólo se enviarían niños y ancianos para hacer el trabajo que requeriría adultos fuertes, por lo que el sistema se vendría abajo. Si los individuos que cometen errores o enfrentan problemas personales que eventualmente les impiden obedecer una regla no tienen acceso a mecanismos que les permita reponerse de su falta de desempeño de manera aceptable, las reglas podrían llegar a verse como injustas y los niveles de cumplimiento descenderían.

A pesar de que la presencia de mecanismos de resolución de conflictos no garantiza que los apropiadores serán capaces de mantener instituciones duraderas, resulta difícil imaginar cómo puede sostenerse cualquier sistema complejo de reglas sin tales mecanismos. Éstos, para los casos antes discutidos, son a veces muy informales y los elegidos como dirigentes son también quienes resuelven los conflictos. En algunos casos —como el de las *huertas* españolas— el potencial de conflicto sobre un recurso muy escaso es tan alto que mecanismos judiciales bien desarrollados han funcionado durante siglos.

Reconocimiento mínimo de derechos de organización

7. Los derechos de los apropiadores a construir sus propias instituciones no son cuestionados por autoridades gubernamentales externas.

Con frecuencia los apropiadores generan sus propias reglas sin crear jurisdicciones gubernamentales formales para ese fin. En muchas pesquerías costeras, por ejemplo, los pescadores locales elaboran reglas extensas que definen quién puede usar un área de pesca y qué tipo de equipo puede usarse. Siempre y cuando los funcionarios gubernamentales externos reconozcan mínimamente la legitimidad de tales reglas, los propios pescadores pueden encargarse de hacerlas cumplir; ahora, por sí mismos si tales funcionarios suponen que sólo ellos poseen la autoridad para

fijar las reglas, entonces será muy difícil para los apropiadores locales sustentar a la larga un RUC gobernado por reglas. En una situación en que se desea eludir el cumplimiento de las reglas creadas por los pescadores puede acudirse al gobierno externo para tratar de anular las reglas locales. En el capítulo V se examinan varios casos que no satisfacen este principio de diseño.

Entidades incrustadas

8. Las actividades de apropiación, provisión, supervisión, aplicación de las normas, resolución de conflictos y gestión se organizan en múltiples niveles de entidades incrustadas.

Todos los RUC más complejos y duraderos satisfacen este último principio de diseño. En las huertas españolas, por ejemplo, los regadores están organizados sobre la base de tres o cuatro niveles anidados, los cuales a su vez también están anidados en jurisdicciones gubernamentales locales, regionales y nacionales. Hay dos niveles distintos de sistemas de irrigación en la federación filipina. El problema que enfrentan los regadores en el nivel de un canal terciario es diferente de los enfrentados por un grupo mayor que comparte un canal secundario. Éstos, a su vez, son distintos de los problemas implicados en la administración de los trabajos fundamentales de desviación que afectan a todo el sistema. El establecimiento de reglas en un nivel, sin reglas en los otros niveles, producirá un sistema incompleto que no perdurará a la larga.

En la última parte de este capítulo identifiqué un conjunto de principios de diseño que caracterizan las instituciones de RUC de larga duración descritos en la primera parte. También intenté examinar por qué los individuos que utilizan arreglos institucionales caracterizados por estos principios de diseño tendrán la motivación para reproducir estas instituciones y, a lo largo del tiempo, sustentar los RUC con los que están relacionados. Seguiremos discutiendo estos principios de diseño en lo que resta de este estudio. En el próximo capítulo examinaremos cómo se proveen los individuos con nuevas instituciones para resolver problemas de RUC.

NOTAS

[1] Entre los economistas institucionales y los historiadores dedicados a la historia económica se ha generado un importante debate sobre la cuestión de si las instituciones de larga duración son o no óptimamente eficientes. El modo de encarar la cuestión conduce en muchos casos a una respuesta afirmativa o negativa automática, según las variables que se consideren como restricción del problema. Si no se consideran los costos de la información y de las transacciones, ninguna institución del mundo real puede ser óptimamente eficiente. Si se incluyen estos costos como restricciones fijas, todas las instituciones de larga duración son óptimamente eficientes de manera automática. Ninguna de las dos posiciones resulta muy útil para evaluar instituciones; por lo mismo, prefiero argumentar que el rasgo de ser óptima no está bien definido para un ambiente cambiante, incluyendo la capacidad de modificar las propias reglas institucionales. Deben utilizarse criterios distintos al de la eficiencia óptima para evaluar las instituciones de larga duración (Binger y Hoffman, 1989; Furubotn y Richter, 1989; Harris, 1989; North, 1989).

[2] Demsetz (1967, p. 354) expresó su preocupación sobre los costos de la negociación del siguiente modo: "Es concebible que los que detentan estos derechos, es decir, todos los miembros de la comunidad, pueden acordar reducir la intensidad con la que trabajan la tierra si los costos de la negociación y de la vigilancia son iguales a cero. Cada uno puede estar de acuerdo en disminuir sus derechos; es evidente que los costos de este acuerdo no serán iguales a cero: lo que no es evidente es qué tan altos pueden ser. Los costos de la negociación serán altos porque resulta difícil para muchas personas alcanzar un acuerdo mutuamente satisfactorio, especialmente cuando cada poseedor tiene derecho a trabajar la tierra al ritmo que desee. Pero, aun si se llega a un acuerdo entre todos, todavía tendríamos que tomar en cuenta los costos del acuerdo de vigilancia y éstos también pueden ser altos".

[3] Esperaba incluir un análisis sobre la persistencia de "tierras comunes" en la Inglaterra feudal y medieval. Muchos libros de historia presentan las famosas "leyes de cercamiento" de la historia británica como la eliminación racional de una institución obviamente ineficiente que se había mantenido en virtud de un apego irreflexivo al pasado durante demasiado tiempo. Sin embargo, el trabajo reciente en historia económica transmite una impresión totalmente distinta de los sistemas ingleses de tenencia de la tierra antes de las leyes de cercamiento e incluso del proceso de lograr el cercamiento mismo (Dahlman, 1980; Fanoaltea, 1988; McCloskey, 1976; Thirsk, 1959, 1967). Muchas de las instituciones señoriales comparten infinidad de similitudes con las instituciones de larga duración que se describen en este capítulo: una definición precisa de quién está autorizado a usar los recursos comunes, cuáles son los límites definidos (restricciones) de los usos permitidos, cuáles los mecanismos económicos para el cumplimiento forzoso de las reglas y cuáles las arenas locales para la creación de reglas cuyo fin era cambiar las instituciones con el tiempo, como respuesta a cambios económicos y ambientales. Instituciones de tenencia comunal de la tierra fueron exportadas a Nueva Inglaterra donde florecieron durante cerca de 100 años, hasta que los costos de exclusión fueron lo suficientemente bajos y los costos de las transacciones se elevaron para producir una lenta evolución de comunes grandes a más pequeños, concluyendo en la tenencia privada (B. Field, 1985*a*, *b*). Incluso la pretendida eficiencia del cercamiento se ha puesto en duda. R. C. Allen (1982) concluye, por ejemplo,

que los campos abiertos del siglo XVIII *redistribuyeron* el ingreso agrícola existente en lugar de extender el ingreso total a través de una eficiencia mejorada (Yelling, 1977).

[4] En una carta personal, Netting aclara que los ciudadanos de Törbel estaban "rígidamente restringidos a los descendientes por línea paterna y que los hijos de las mujeres que se habían casado con hombres de fuera estaban excluidos, aun cuando estas mujeres y sus vástagos podían heredar propiedad privada". Netting piensa que Törbel es un caso de una "comunidad corporativa cerrada", en el sentido desarrollado por Wolf (1986), porque "la ciudadanía cierra el acceso a los recursos comunales tanto a los miembros de las comunidades vecinas que podrían ser competidores directos como los estados nacionales o coloniales que intentan arrebatarle el control a los habitantes locales".

[5] Las restricciones en el uso de las tierras comunes de pastoreo basadas sobre la "base de alimentación casera" del usuario eran comunes a través de la mayor parte de la Europa feudal. El Forest Service and Bureau of Land Management de los Estados Unidos en la actualidad adjudica permisos de pastoreo sobre la base de alimentación de la casa del solicitante y la capacidad de carga del área de pastoreo (Ciriacy-Wantrup y Bishop, 1975).

[6] Stevenson (1990) examina los rendimientos de leche de 245 áreas de pastoreo en Suiza y encuentra que su producción en propiedad común cae por debajo de la de las montañas de propiedad privada; sólo que no incluye costos de producción o de transacción en sus análisis, por lo que no puede obtenerse una conclusión respecto de la eficiencia. En este sentido encuentra que la presión de pastoreo en los comunes suizos es *menor* que en la tierra privada.

[7] Parecería que los bosques de Törbel, organizados de manera comunal, han gozado de una buena administración a lo largo de los años, al igual que las praderas; sin embargo, algunas aldeas suizas no fueron capaces de cuidar sus bosques tan bien como sus praderas. Algunos de los bosques de propiedad comunal fueron divididos entre los habitantes del lugar para convertirse en predios forestales de propiedad individual, los cuales por lo general eran demasiado pequeños para ser administrados de manera efectiva, por lo que se degradaron hasta que tuvo lugar la intervención en el siglo XIX (Ciriacy-Wantrup y Bishop, 1975). Price (1987) ofrece una visión de conjunto del desarrollo de la legislación en Valais, Graubünden y Berna.

[8] Las aldeas que ya no dependen de sus comunes para productos forestales básicos como complemento de la agricultura, con frecuencia rentan la tierra y utilizan ese ingreso para financiar otros proyectos del lugar. Para una discusión sobre los usos de las rentas véase Sharma (1984) y el trabajo de McKean.

[9] Hayami (1975) comenta la enorme ventaja que representa la organización de los aldeanos en Japón para el desarrollo moderno, en contraste con muchos países asiáticos. Sharma (1984) subraya el mismo punto cuando describe la extensa participación de los habitantes de todas las profesiones y condiciones sociales en el gobierno del lugar y, en consecuencia, las habilidades de organización que existen en el ámbito de la aldea.

[10] Muchos musulmanes permanecieron durante bastante tiempo en los territorios reconquistados por la corona española. A medida que las familias musulmanas se retiraban, su tierra y sus residencias se transferían a familias españolas. Se gastó mucho tiempo para discernir cómo funcionaban los sistemas de irrigación y mantener los procedimientos de distribución del agua como habían operado antes de la Reconquista. En 1244, por ejemplo, Don Peregrin, uno de los caballeros de Jaime I, ordenó a varios musulmanes que habían sido funcionarios de irrigación antes de la Reconquista que se presentaran y "jura-

ran, bajo pena de sus personas y de sus bienes, decir la verdad sobre las aguas acerca de cómo las usaban para distribuirlas en tiempos de los moros" (Glick, 1970, p. 233).

[11] Algunas parcelas limitadas de tierra en la parte oriental de España han adquirido derechos de riego desde la Reconquista, ya que nuevos proyectos de riego aumentaron el suministro de agua.

[12] El término medieval para esta misma ocupación era *cequier*.

[13] Véase Glick (1970, pp. 64-68) y las referencias que cita para una discusión sobre la historia del tribunal y la disputa sobre sus orígenes.

[14] El síndico es el agente de los *hereters* y sólo ellos pueden removerlo. En la época medieval se seleccionó a los síndicos de Valencia por elección, sorteo o por subasta competitiva y por un tiempo limitado y no renovable. El Canal de Tornos, por ejemplo, utilizó este sistema de subasta. En una reunión pública de los *hereters*, a la persona que ofrecía el precio más bajo para administrar el canal se le asignaba esta responsabilidad por tres años por el precio convenido en su subasta. Cada postor tenía que calcular qué tan grande era el equipo que necesitaría emplear con el fin de supervisar el uso de los canales por los regadores y adjudicar agua en tiempos de sequía sin que surgiera un conflicto. También tenía que estimar el costo de la limpieza de los canales centrales una vez al año y de la supervisión del trabajo de los *hereters* en la limpieza del frente del canal que bordeaba sus tierras. La licitación total de la oferta más baja se dividía en cantidades prorrateadas asignadas a los *hereters* de acuerdo con las cantidades de tierra de *regadiu* que poseían, y por lo tanto proporcionales a la cantidad de agua obtenida (Glick, 1970, p. 38). Cuando se elegía a un síndico también tenía que determinar un presupuesto anual y someterlo a los *hereters* para su aprobación, antes del pago obligado (para ellos) de una cuota prorrateada de los costos de administración del canal. En la época moderna se elige a los síndicos por un periodo de dos años y pueden seguir en el puesto. Actualmente un comité ejecutivo presidido por el síndico fija el valor de la contribución.

[15] Estas reglas son tanto complejas como muy específicas. Maass y Anderson (1986, p. 27) proporcionan un resumen de los procedimientos usados en el Canal de Bennager. "Los primeros laterales que se alimentan de este canal son dos pequeños regadores con derechos a agua ininterrumpida que riegan aproximadamente 13 hectáreas cada uno. Poco después el agua encuentra su primera lengua mediante la cual se divide en dos arroyos ininterrumpidos en dos laterales. El lateral derecho recibe un tercio del agua y es llamado *Terç*, que en valenciano significa un tercio. Con la ayuda de una estructura de puertas de control, Terç riega dos regiones. El agua se deja correr por un lateral a Alacuás los miércoles y los jueves y en el otro a Picaña los restantes días de la semana."

"Los dos tercios del agua que fluye en el canal izquierdo del primer divisor se separan a continuación en dos arroyos iguales por una lengua llamada la Cruz Blanca. En seguida el arroyo izquierdo se divide en dos partes iguales y cada una de ellas riega laterales de menor tamaño y fincas por turnos: una después de la otra. El lateral derecho en la Cruz Blanca abastece cuatro canales que dejan correr el agua en sucesión, un día cada uno."

"Este sistema se interrumpe todos los jueves durante dieciséis horas cuando toda el agua disponible en la Cruz Blanca se desvía a un solo lateral llamado *Jueves* (*Dijous*, en valenciano) que riega 12 hectáreas sólo durante esas horas. Durante dos semanas seguidas las dieciséis horas son las que siguen al amanecer de los jueves; la tercera semana son las horas anteriores al amanecer del viernes: es un arreglo diseñado para distribuir la carga del riego durante la noche. Las ocho horas restantes de los jueves el agua se divide normal-

mente en la Cruz Blanca, pero aquella que fluye al lateral derecho se desvía cada semana a uno de los cuatro canales alimentados por esa lateral a fin de preservar las proporciones y el programa normalmente en esa área.

[16] Glick señala que la "impresión de los problemas cotidianos de irrigación y los métodos utilizados para enfrentarlos", ofrecida por los libros de multas de Castellón, "podrían aplicarse también a la huerta de Valencia" (1970, p. 54).

[17] Para un investigador que se ha topado con oficiales de policía en barrios de alta criminalidad en las áreas metropolitanas, éste es un nivel de actividad sorprendente.

[18] El porcentaje de algún modo más alto (58 en contraste con 42) de las infracciones debidas a error o negligencia, en lugar de intentos abiertamente ilegales de obtener agua representan un nivel un poco más alto de las infracciones registradas.

[19] La reflexión de Glick sobre este nivel de infracción es la siguiente: "Una vez más ello muestra la manera en que la estructura fina pone a punto el sistema. En Castellón el oficial montado impone las multas de manera sumaria. En Valencia la corte semanal, la más formal, sin duda refleja una mayor demanda de agua y, por lo tanto, penas más severas, incluyendo la humillación de ser citado por el Tribunal" (T. F. Glick, comunicación personal).

[20] En una carta personal Glick me señala lo siguiente: "El papel de las multas en Castellón parece haber sido diseñado, en primer lugar, para hacer más flexible el sistema. Las multas por engañar eran muy bajas, de manera tal que si realmente se necesitaba más agua la multa valía la pena. En este sentido se trata de otro tipo de cambio interno: el sistema tolera trampas de bajo nivel. Con las trampas de alto nivel (o desafiar al oficial montado) se aterrizaba en la corte del rey, por lo que era muy claro dónde se encontraba el límite del riesgo personal. En segundo lugar ayuda a maximizar la eficiencia de los arreglos de distribución en la medida en que se multaba el desperdicio de agua por descuido. En tercer lugar se incluía en la estructura de las multas los daños leves al campo de un vecino o a la propiedad pública; esto sirve para liquidar los conflictos entre individuos cuyo encono sería perjudicial para toda la comunidad."

[21] Cuando los regadores de Alicante decidieron construir la presa Tibi pidieron ayuda a la corona: "Felipe II respondió con protección y ayuda limitada. Le otorgó permiso a la ciudad de Alicante de construir la presa y, con ese fin, pedir dinero prestado. A pesar de que se negó a proporcionar capital, porque la obra en gran medida beneficiaría a los propietarios, aceptó, después de obtener la aprobación de la Iglesia, asignarle a la ciudad como beneficio para amortizar los costos de la construcción de la presa, las ganancias de los diezmos y de los primeros frutos de las tierras (es decir, 10% de sus cultivos). Finalmente aceptó que la responsabilidad y la autoridad para distribuir el agua de la presa permaneciera en manos de la ciudad con el fin de que los agricultores no perdieran, en ningún grado significativo, el control de sus destinos" (Maass y Anderson, 1986, pp. 119-120).

[22] Cuando los derechos de agua nueva, dependientes de la tenencia de la tierra, se convierten en objetivos no agrícolas, los derechos de agua asociados con esa tierra recaen en la comunidad de irrigación, ya que esos derechos no se pueden vender. Así, las posesiones permanentes de la comunidad crecen lentamente al correr del tiempo.

[23] Maass también informa que el mercado parecía ser muy eficiente: "Para un extranjero que ha tenido la oportunidad de estudiar los informes detallados de las rotaciones individuales, la relación coincidente entre la duración

hipotética de una rotación (determinada por el número de derechos), las horas y los minutos de agua que de hecho se soltaba de las cuencas reguladoras, y las horas y los minutos de los albalaes recogidos a los agricultores es insólita. Así, los accionistas que reclamaban sus vales los usaban o los vendían: el mercado es eficiente y los vales no reclamados los subasta el sindicato. Los periodos sorprendentemente cortos de agua corriente no cubiertos por un vale casi siempre se deben a rupturas e interrupciones menores de la cadena distributiva y pérdidas normales de los canales" (Maass y Anderson, 1986, p. 116).

[24] Una empresa privada bombea agua subterránea de los pozos profundos cerca de Villena, localizada a más o menos 70 km de Alicante. Los agricultores pueden comprar agua de Villena por hora, la cual es transferida a los canales de la comunidad en los días en que no se reparte el agua de Tibi. Otra alternativa es el agua traída por una empresa privada de las partes bajas del delta del río Segura. La empresa ya había invertido en poderosas bombas para sacar agua del delta y transportarla a varias comunidades cercanas; en 1924 el sindicato de irrigación de Alicante consolidó 25 km de extensión de un canal para que esa agua pudiera ser distribuida en Alicante. Esta agua se vende en una subasta cotidiana pero los precios mínimos y máximos se predeterminan según una cláusula de la concesión inicial del gobierno nacional, que otorga a la firma el permiso para exportar agua del río Segura. Las relaciones entre los regadores de Alicante y estas dos empresas privadas han estado dominadas por conflictos y han sido tensas en muchas coyunturas de su historia.

[25] Wittfogel (1957), en su breve discusión acerca de las instituciones españolas de irrigación después de la Reconquista, no distingue entre la "absolución española" de Castilla y las instituciones más democráticas del este de España. Hace años que, según la sabiduría popular, se sostiene que en virtud del bien organizado gremio de pastores de ovejas, aumentó el poder del rey de Castilla y, al mismo tiempo, se atrasó el desarrollo de la región demorando la instauración de derechos de propiedad de la tierra bien determinados (Klein, 1920). Sin embargo, el trabajo reciente de Nugent y Sánchez (1980), utilizando un enfoque bastante compatible con el que aquí se adopta, plantea preguntas sustanciales sobre ese punto de vista convencional.

[26] Para un estudio interesante del cambio evolutivo en América del Norte, en comparación con el de Sudamérica, véase North (1986*a*).

[27] Hasta 1923, cuando se construyó el primer proyecto de irrigación financiado por el gobierno, la sociedad de irrigación comunal era la única forma de administración de la irrigación en Filipinas. En 1982 había aproximadamente 5 700 sistemas de irrigación comunal en Filipinas que servían a aproximadamente 45% del área irrigada (World Bank, 1982, p. 8). Para un informe interesante sobre los esfuerzos iniciales para estimular las asociaciones de servicios de irrigación en Filipinas, véase Bromley, Taylor y Parker (1980).

[28] Pueden extenderse *atars* adicionales si miembros nuevos le añaden un canal nuevo de irrigación a un sistema viejo, los cuales pueden adquirir participaciones construyendo la obra nueva y accediendo luego a su participación en el mantenimiento de todo el sistema.

[29] El puesto de cocinero parece extraño, pero en cada una de las temporadas de grandes trabajos en la *zanjera* la cooperativa alimenta a todos los que están trabajando, lo que es uno de los principales alicientes usados para estimular la participación en el extremadamente difícil trabajo requerido por esos sistemas. El cocinero es fundamental en este sistema.

[30] Dudo seriamente de que los agricultores estuvieran dispuestos a contribuir con un impuesto tan alto en forma de moneda, aun si estuvieran traba-

jando en una economía completamente monetaria. Cuando un agricultor contribuye con trabajo, sabe cómo se está distribuyendo el impuesto, si se está usando o no para el fin por el que fue establecido. Cuando un agricultor contribuye con dinero puede temer que será desviado a los bolsillos de los burócratas o que se use la contribución en objetivos distintos al original.

[31] Siy señala que este número subestima la cantidad real de trabajo provista para la construcción y el mantenimiento, debido a que las familias de los miembros de la *zanjera* y los miembros de las *zanjeras* vecinas, que recibían las aguas residuales de estos sistemas, también contribuían con trabajo en los proyectos importantes. Siy calcula que aquellos que no tenían obligaciones directas contribuían por lo menos con 1 000 días-persona adicionales (Siy, 1982, p. 95).

[32] Siy se refiere al trabajo con el que se colaboraba para el mantenimiento del sistema como una contribución "voluntaria". En virtud de que existe una gran probabilidad de que la no participación sería sancionada por los miembros de la *zanjera* o de la federación, decir que se trata de una contribución voluntaria es engañoso. Lo que *sí* es voluntario es unirse o no a la *zanjera*. Los que no quieren acatar las reglas pueden obtener un buen precio por su tierra y de este modo salirse. Sin embargo, el precio de esta decisión voluntaria de unirse o seguir siendo un miembro es renunciar a discreción entre si se contribuye o no con cierta cantidad de trabajo cada año.

[33] A pesar de que el nivel de participación descrito por Siy es muy alto, no es único en contextos del Tercer Mundo. Pradhan (1984) describe un sistema de irrigación igualmente sofisticado —el sistema Chattis Mauja— construido hace 150 años en Nepal, que cubre 7 500 acres de tierra irrigada por agricultores que viven en 54 aldeas diferentes. Se trata también de una estructura federal organizada en la aldea, distrito y en niveles centrales, además de trabajar de manera informal con otros tres sistemas administrados por agricultores. El sistema Chattis Mauja tiene un gran récord al impulsar la aportación de trabajo —más de 60 520 días-hombre en 1981— de por lo menos 3 000 agricultores trabajando para desempantanar el canal principal y otras labores arduas.

[34] Parece que aquellos que poseen menos de un *atar* completo tienen un grado algo mayor de ausencias, en particular los que poseen menos de un cuarto de participación; pero esto no se aplica a las contribuciones de materiales por miembros que poseen menos de una participación completa (Siy, 1982, p. 99).

[35] Calculado de Siy (1982, p. 144, cuadro 38).

[36] No creo que sea posible especificar principios necesarios y suficientes para instituciones de larga duración, en tanto que llevar a cabo un trabajo institucional requiere una disposición fundamental de los individuos participantes. Ningún conjunto de condiciones lógicas es suficiente para asegurar que todos los conjuntos de individuos estarán dispuestos y serán capaces de hacer que funcione una institución caracterizada por tales condiciones.

[37] A veces se argumenta que las reglas que definen la propiedad común no requieren ser tan íntegramente específicas y detalladas como las que definen la propiedad privada. Runge (1986, pp. 33-34) argumenta, por ejemplo, que "si la propiedad común —el derecho individual de uso conjunto— es la norma, habría que asignar y definir comparativamente menos demandas. También podría resultar que hubiera menos claridad en la asignación de derechos (al menos según el modelo occidental). Sin embargo, habría que sopesarlo, lo mismo que la reducción de los costos sociales de asignación y definición". Esto es cierto si queremos decir que no tienen que trazarse los límites físicos para el

uso individual sino sólo los límites del recurso. Esto no es cierto en relación con las reglas precisas necesarias para gobernar el modo en que los propietarios del bien común se podrán apropiar del recurso y proveer para él.

[38] Por otra parte, el que las autoridades externas no se mezclaran (con excepción de Alicante) fue muy importante. Un apropiador que no estaba satisfecho con la manera como se hacían cumplir las reglas en uno de estos sistemas no podía acudir a un político de mayor nivel y obtener una revocación a cambio de apoyo político. Así, las autoridades externas no *desbarataban* la estructura que los apropiadores locales habían construido. Este caso contrasta con los casos que se discuten en el capítulo V.

[39] En los acuerdos institucionales de largo plazo de los RUC encontramos un alto nivel de cumplimiento casi voluntario. Los chisasibi cree, por ejemplo, han creado un conjunto complejo de reglas de entrada y de autoridad relacionadas con el acervo de peces de la Bahía James, así como para el ganado ubicado en su territorio determinado de caza. Fikret Berkes (1987, p. 87) describe por qué han sobrevivido y prosperado por tanto tiempo estos sistemas de recursos y las reglas usadas para regularlos: "mecanismo sociales eficaces aseguran el apego a las reglas que existen en virtud del consentimiento mutuo en el interior de la comunidad. Las personas que violan estas reglas no sólo padecen una pérdida de aceptación de los animales (importante según la ideología de caza de los cree), sino también deshonra social. Esto no es poca cosa, como se ve en el caso del patrón de los castores, obligado a abandonar su puesto porque se negó a quitar sus trampas al final del periodo de caza".

[40] En algunos sistemas no descritos en este capítulo, a los guardias se les paga una proporción del cultivo al final del año. Con este tipo de pago el ingreso del guardia depende de conservar la fiabilidad del sistema tan alta como sea posible para que los agricultores atendidos puedan producir en sus campos tanto como sea posible.

[41] Véase la discusión en Harsanyi y Selten (1988, pp. 19-20) sobre jugadas de autocompromiso en juegos no cooperativos. La jugada de autocompromiso particular que yo sugiero aquí es menos extrema que un compromiso a obedecer las reglas en todos los casos, siempre que todos los demás también lo hagan. En virtud de que siguen ocurriendo niveles modestos de rompimiento de las reglas en todas las instituciones de RUC de larga duración, mientras que el nivel general de cumplimiento de las reglas es muy alto, considero que mi afirmación sobre la jugada de autocompromiso capta el compromiso de los apropiadores en escenarios de campo.

IV. ANÁLISIS DEL CAMBIO INSTITUCIONAL

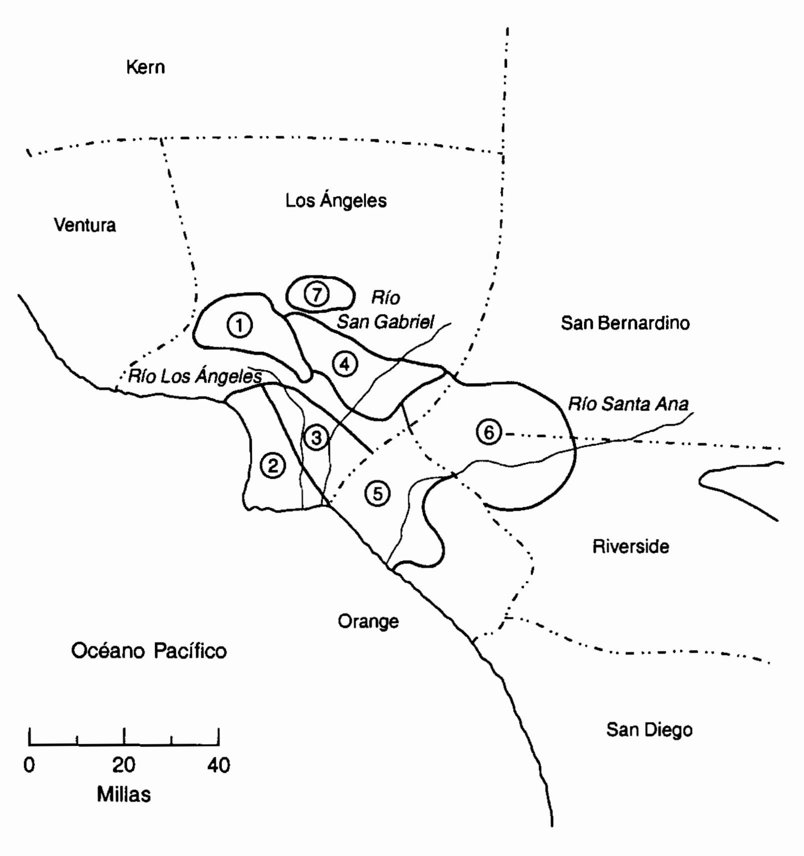
EN EL CAPÍTULO ANTERIOR se examinaron las instituciones que rigen los RUC, en los que los apropiadores han diseñado sistemas de administración que han sobrevivido durante largos periodos en ambientes que se han caracterizado por incertidumbre y cambios considerables. Aun cuando los problemas particulares relacionados con la administración de los recursos comunes montañosos son distintos de los relacionados con la administración de los sistemas de irrigación, todos los acuerdos institucionales de largo plazo comparten ciertas características. Estos casos muestran claramente la viabilidad (pero obviamente no la probabilidad) de instituciones sólidas de autogobierno para administrar situaciones complejas de RUC, aun cuando los orígenes de estos sistemas se hayan perdido en el tiempo. No es posible reconstruir cómo los primeros usuarios de las praderas alpinas suizas, de los bienes comunes montañosos en Japón, de las *huertas* españolas o de las *zanjeras* filipinas establecieron reglas que han sobrevivido durante largos periodos. No sabemos quién o quiénes plantearon o se opusieron a las diversas propuestas, ni conocemos el proceso de cambio en sí mismo.

Un estudio de los orígenes de las instituciones debe abordar el problema del suministro planteado en el capítulo II. Como señala Bates (1988), la presencia de los beneficios colectivos como resultado del diseño de nuevas instituciones es en sí misma un dilema colectivo de segundo orden. La propuesta de una institución nueva "está sujeta a los mismos problemas de incentivos que se supone debe resolver" (Bates, 1988, p. 395). Es necesario plantear numerosas preguntas, como las siguientes: ¿cuántos participantes intervienen en el asunto?, ¿cuál fue su estructura grupal interna?, ¿quién inició la acción?, ¿quién pagó los costos de las actividades empresariales?, ¿qué tipo de información tuvieron los participantes en relación con su situación?, ¿cuáles fueron los riesgos que corrieron los diversos participantes?, ¿qué otras instituciones de mayor alcance respaldaron a los par-

ticipantes al establecer reglas nuevas? Estas preguntas rara vez se responden en los numerosos estudios de caso sobre estos temas que describen los comportamientos en el marco de los acuerdos institucionales en curso. Una vez que un conjunto de reglas está en operación, los incentivos a que se enfrentan los apropiadores son totalmente distintos a los que se enfrentó un grupo anterior de apropiadores al confrontarse con una apropiación grave o a suboptimalidades de suministros.

En este capítulo estudiaremos los orígenes de un conjunto de instituciones con vistas a administrar diversas cuencas subterráneas ubicadas bajo el área metropolitana de Los Ángeles. Louis Weschler y yo realizamos extensos estudios de campo en estas áreas, a finales de la década de los años cincuenta y principios de los sesenta, cuando se llevaron a cabo numerosos cambios (E. Ostrom 1965; Weschler 1968). Asistimos a diversas reuniones, leímos memorandos internos y nos entrevistamos con los participantes a fin de obtener información sobre las estrategias que emplearon los productores de aguas subterráneas para organizar asociaciones voluntarias, emprender litigios, crear distritos especiales y constituir un complejo sistema de gobierno público-privado, a fin de administrar sus cuencas. Recientemente, William Blomquist (1987*a*, 1988*a-e*) ha ampliado el número de cuencas subterráneas estudiadas y ha actualizado la información disponible. Respecto a estas cuencas subterráneas, tenemos información suficiente que nos permite comprender los procesos que intervienen en el cambio de reglas, y ha transcurrido suficiente tiempo que nos permite evaluar la estabilidad y eficiencia de los resultados obtenidos en su aplicación para controlar y administrar dichas cuencas. En este capítulo estudiaremos los procesos de cambio en las reglas relacionadas con tres cuencas (Raymond, Oeste y Central) que se han basado en el establecimiento negociado de derechos sobre el agua, como un elemento clave en la transformación de su situación.[1] En la figura IV.1 se ilustra un mapa del área.

FIGURA IV.1. *Cuencas subterráneas en la planicie costera al sur de California (adaptado de Lipson, 1978)*



1. Cuenca de San Fernando.
2. Cuenca de la Costa Oeste.
3. Cuenca Central.
4. Cuenca de San Gabriel.
5. Cuenca costera de Orange.
6. Cuenca del Chino.
7. Cuenca de Raymond.

LA COMPETENCIA POR EL BOMBEO

El escenario

En una era geológica anterior, los ríos y arroyos provenientes de las montañas aledañas a lo que ahora se conoce como el área metropolitana de Los Ángeles se ubicaba a lo ancho de profundas bandas de arena y grava que entonces estaban cubiertas parcialmente por duras capas de barro. Los antiguos lechos ahora son capas profundas que llevan agua y pueden considerarse como reservas subterráneas. Estos depósitos son reabastecidos por el agua de lluvia que cae de las faldas de las colinas y los valles más altos y, en menor medida, por la precipitación y drenaje en la planicie de la costa.

En una región semiárida como la de Los Ángeles, las cuencas subterráneas adquieren un altísimo valor cuando se usan en conjunción con los sistemas de abastecimiento de superficie. En primer lugar, se trata de fuentes de agua barata y de alta calidad, en comparación con el costo de la importación de agua proveniente de distancias lejanas. En 1985, el Distrito Metropolitano del Agua estableció en 240 dólares por acre-pie (el volumen de agua que cubriría un acre de tierra con un pie de agua) el precio de mayoreo del agua importada del norte de California y del río Colorado. El costo de bombear el agua subterránea en el área de Los Ángeles fue en promedio de 134 dólares por acre-pie —un ahorro de más de 100 dólares por acre-pie. Si los 282 458 acres-pie de agua subterránea que se bombearon en 1985 de las tres cuencas estudiadas en este capítulo hubieran sido sustituidos con agua de superficie, a los usuarios industriales, los hogares urbanos y los regadores se les hubiera incrementado el costo al menos en 28 millones de dólares al año.[2]

Sin embargo, el valor de las cuencas como fuentes de abastecimiento de agua ha quedado eclipsado por su valor incluso mayor como recipientes naturales de almacenamiento, que pueden guardar agua de uso durante periodos de alta demanda.[3] Todo sistema de agua de superficie debe tener disponible algún tipo de almacenamiento de corto plazo, de modo que pueda satisfacer rápidamente las urgentes demandas de agua de los usua-

rios, que ocurren a intervalos regulares durante cada día y cada semana, y en el curso de un año. Los costos actuales de construcción para un tanque de agua en el área de Los Ángeles son, en promedio, de $57 500 por acre-pie (Blomquist, 1987*a*). La cantidad mínima de almacenamiento de corto plazo recomendada por los estándares relevantes de ingeniería es de 16% del total de agua en un área. En el área de la Cuenca del Oeste, con una demanda anual de agua de 327 435 acres-pie, se necesitarían depósitos de agua que pudieran almacenar 52 400 acres-pie, en caso de que la cuenca no pudiera cumplir este propósito. Los costos de sustitución sólo para esta cuenca serían de alrededor de $3.01 miles de millones. La pérdida de todas las cuencas subterráneas en el área metropolitana de Los Ángeles sería un desastre económico de grandes proporciones.

Las cuencas subterráneas pueden agotarse por sobrextracción o contaminación. Si se extrae más agua al año de la que corresponde al nivel promedio de reabastecimiento (al que nos referiremos como "la producción segura de una cuenca"), la grava y la arena en las capas que llevan el agua se compactarán con el tiempo, de modo que no podrán retener tanta agua como antes. Si una cuenca subterránea se localiza cerca del océano y el nivel de agua desciende a un nivel inferior al del mar, ocurrirá una intrusión de agua salada a lo largo de la costa. Los pozos ubicados en la línea costera no serán utilizables como fuente de abastecimiento ni por su capacidad de almacenamiento. La sobrextracción fue una amenaza para todas las cuencas subterráneas en esta región hasta que los sectores afectados iniciaron cambios institucionales.

La lógica del juego de los derechos sobre el agua

La sobrextracción fue el resultado lógico de la manera en que se definieron los derechos sobre el agua subterránea, antes de los cambios institucionales analizados en este capítulo. Los derechos sobre el agua en California se definieron con base en el criterio de si un productor era dueño de la tierra sobre la cual se encontraba el agua y la usaba en esa misma tierra (un propietario de la tierra sobre el recurso del agua), o bien si usaba el agua para

áreas distintas a las de la tierra propiedad del productor de agua (un apropiador). Según el derecho común, un propietario de las tierras* ubicadas sobre los recursos subterráneos de agua tenía un derecho ribereño al "flujo completo" del suministro de agua bajo su tierra (Nunn, 1985). En una región donde el agua es escasa, el derecho común no proporciona derechos firmes a un propietario de la tierra sobre el recurso del agua. El agua bajo cualquier parcela de tierra (por ejemplo, la parcela *A*) puede ser extraída de la tierra de un vecino, si el vecino toma agua más rápidamente de lo que lo hace el dueño de la parcela *A*. En "Katz *vs*. Walkingshaw" (141 Cal. 116, 74 P. 766 (1903)), se desarrolló la doctrina de los "derechos correlativos" para sustituir una interpretación estricta de los derechos ribereños. Esa doctrina sostenía que en tiempos de escasez, si se pedía al tribunal decidir entre intereses rivales, el tribunal consideraría a todos los propietarios como correlativos y recíprocos. En tiempos de escasez, cada uno obtendría una porción *proporcional* del agua, en lugar de una porción *absoluta*. Esa doctrina se modificó en alguna medida en "San Bernardino *vs*. Riverside" (186 Cal. 7 (1921)), donde se limitó a los propietarios de la tierra sobre el recurso del agua a tomar solamente la que pudiera destinarse a un uso "provechoso".

Así, los propietarios de tierras sobre los acuíferos que sólo se enfrentan a otros propietarios semejantes a ellos sabían que si acudían a los tribunales para dirimir una disputa en torno a los derechos sobre el agua durante una época de escasez, todos compartirían proporcionalmente las reducciones en el total de agua disponible. Sin embargo, en la mayor parte de las cuencas subterráneas, los propietarios de tierras sobre los acuíferos se enfrentaron a otros usuarios de agua llamados "apropiadores", cuyo reclamo sobre el agua se basaba en un criterio distinto al de un propietario de tierra sobre los acuíferos. Los apropiadores extraían agua subterránea que utilizaban en tierras que no pertenecían a quienes la extraían. La mayor parte de las compañías privadas y públicas de agua estaban legalmente clasifica-

* Se ha traducido el término *overlying landowners* como propietarios de tierras ubicadas sobre los recursos subterráneos de agua. En adelante la traducción de este término se simplificará utilizando sólo la denominación "propietarios de tierras sobre los acuíferos" [E.].

das como apropiadores, porque el agua que extraían era usada por sus clientes y no por las compañías mismas. Las doctrinas que formaron parte de la ley estatutaria de 1872 permitieron a los propietarios de tierras sobre los acuíferos, cuando no alentaron a extraer el "agua excedente" o el agua que no fuera canalizada a un uso "provechoso" por los propietarios de tierras sobre los acuíferos. Los elementos clave para definir los derechos de un apropiador estaban relacionados con:

1) el momento en que el apropiador empezaba a extraer agua de la fuente,
2) la cantidad de agua que se usara "provechosamente", y
3) si el uso del agua era continuo o no.

Bajo la doctrina de "primero en tiempo, primero en derecho", los apropiadores adquirieron algunos derechos, dependiendo de su historia de uso. Los conflictos resueltos en los tribunales en torno a un abastecimiento escaso excluirían del uso al apropiador más reciente, luego al siguiente apropiador más reciente, etc. Los apropiadores más antiguos quedarían entonces completamente protegidos en contra de la usurpación de sus derechos por parte de apropiadores más recientes. Sin embargo, los derechos de los apropiadores más antiguos quedaron subordinados potencialmente a los de los propietarios de tierras sobre los acuíferos.

La existencia simultánea de doctrinas de derechos correlativos y de apropiación en el mismo estado motivó una incertidumbre considerable en torno a los derechos relativos de un productor de agua subterránea frente a otros. La incertidumbre creció con la presencia de una tercera doctrina del derecho común que permitió a los productores de agua subterránea obtener derechos a través del "uso adverso" o la prescripción. Respecto a la tierra, los derechos de prescripción son relativamente simples: si una persona ocupa la tierra de alguien más de manera abierta, notoria y continua durante cierto periodo (cinco años en California), y el dueño no intenta echar al invasor, entonces el dueño original pierde el derecho a la tierra.

Respecto al agua subterránea, su posesión no basta para establecer un uso abierto y *adverso*. Cualquier apropiador reciente

podría, de manera legal, usar agua excedente. El agua excedente quedaba definida como parte de la "producción segura" de una cuenca que no sirviera para un uso provechoso por parte de los propietarios de tierras sobre los acuíferos o apropiadores antiguos. La producción segura de una cuenca es el abastecimiento promedio a largo plazo del agua de la cuenca. Si a esa cantidad de agua se le da un uso provechoso, no hay excedente para los demás. Un apropiador tendría que tomar el agua no excedente de manera continua durante más de cinco años para poder participar de los derechos de prescripción. Una vez cumplidos, los derechos de prescripción quedan por encima de los de los propietarios de tierras sobre los acuíferos y de los de los apropiadores. Las mismas acciones de un apropiador —que tomara agua abiertamente de una cuenca— podrían llevar a la adquisición de derechos *superiores* a los de los propietarios de la tierra sobre el recurso del agua o, alternativamente, a los derechos *inferiores* de un apropiador reciente respecto a un propietarios de tierras sobre los acuíferos en tiempos de escasez. La diferencia clave entre estos resultados residía en si el tribunal decidía que existía o no excedente durante un periodo de cinco años, previo al litigio. Dado que todos los productores carecían de información respecto a la producción segura de una cuenca y a las tasas de bombeo de otros productores, nadie conocía, en el momento de tomar estas decisiones, cuáles eran las tasas de bombeo o si existía o no un excedente.

La situación en estas cuencas puede caracterizarse como un RUC de acceso libre para el que aún no se han establecido límites claros respecto a quién puede extraer cuánta agua. En tales situaciones, dos fuertes presiones alientan a los extractores a adoptar estrategias ineficientes. La primera es una externalidad de costo-bombeo. La segunda es una externalidad estratégica (Negri, 1989). Los costos de bombeo se incrementan a medida que aumenta la distancia de bombeo, debido a que los niveles de agua caen y, por tanto, las extracciones de cada persona incrementan los costos de bombeo para los demás. Nadie asume el peso completo de estas acciones personales. Cada bombeador es llevado, en consecuencia, hacia una sobrexplotación. Negri ha descrito adecuadamente la externalidad estratégica en cuestión en una cuenca subterránea de acceso libre (1989, p. 9):

Cuando los derechos de propiedad no están definidos y el acceso no es exclusivo, entonces la "regla de la captura" rige la "propiedad" de las reservas. La regla de la captura otorga a los [bombeadores] derechos exclusivos para la porción de agua subterránea que extraen. Lo que un operador no extrae será extraído, al menos en parte, por sus rivales. El temor de que los [bombeadores] no puedan obtener mañana lo que no bombean hoy, socava sus incentivos para ceder el bombeo presente a cambio de un bombeo futuro.

Los dos incentivos se refuerzan entre sí para agravar la intensidad de la carrera de bombeo. Sin un cambio en las instituciones, los bombeadores que actúan de manera independiente sobrexplotarán severamente el recurso. La sobrexplotación puede llevar a la destrucción del recurso mismo.

Las instituciones actuales afectan no sólo a la intensidad de la carrera de bombeo, sino también a los incentivos relativos de los distintos participantes para iniciar cambios institucionales. Dada la estructura legal de los derechos en California, los propietarios de tierras sobre los acuíferos estaban más motivados que los apropiadores para embarcarse en acciones legales a fin de impedir que los apropiadores obtuvieran derechos de prescripción. Sin embargo, la decisión de cuándo iniciar un litigio incluía altos riesgos de empezar demasiado pronto o demasiado tarde. El propietario de tierra sobre el acuífero se enfrentaba a dos posibilidades:

1) Si acudía a los tribunales antes de que toda el agua "excedente" hubiera sido tomada y los tribunales decidían que el agua tomada por el demandante era de hecho agua excedente, el propietario de tierra sobre el acuífero cargaría con los costos del litigio y no sería indemnizado.

2) Si esperaba demasiado para ir a los tribunales, el propietario de la tierra sobre el recurso del agua podría descubrir que el demandante ya tenía un derecho prescriptivo, en caso de que los tribunales decidieran que el agua tomada no era excedente. En otras palabras, no había manera de que el propietario de la tierra sobre el recurso del agua, sobre quien recaían los costos del inicio del litigio, lograra proteger su derecho, sino hasta que éste hubiera sido afectado, y sin embargo, poco tiempo después de que su derecho hubiera sido ultrajado, el propietario de la tierra sobre el recurso del agua

habría perdido el derecho que buscaba proteger, debido a la prescripción (Blomquist, 1988*a*, p. 19).

La incertidumbre de las distintas perspectivas en torno al agua se complicó con la que compartían todos los productores de agua en torno al abastecimiento real dentro de una cuenca y la cantidad de agua extraída por las partes en su conjunto. Era esencial conocer las cantidades existentes y extraídas de una cuenca, para determinar la presencia o ausencia de un excedente. El proceso de obtención de estos dos datos era costoso. Ambos podían obtenerse en el curso de un litigio, al solicitar a los tribunales la designación de un regulador (*watermaster*) que llevara a cabo una investigación geológica de la cuenca, determinara el suministro de agua y obtuviera información sobre los usos pasados que del agua hicieron todos los productores. Determinado de este modo, el costo podía ser compartido por todos los productores involucrados en el litigio. Pero esto no resolvía el problema de la incertidumbre previa al inicio del litigio. En casos anteriores, los signos de los problemas potenciales —como la caída del agua en las tablas de medición— no habían sido aceptados en los tribunales como prueba suficiente de escasez de agua para declarar una falta de excedente y defender los derechos de los propietarios de tierras sobre los acuíferos frente a los apropiadores recientes ("San Bernardino *vs*. Riverside", 186, Cal. 7 (1921)).

Dadas estas incertidumbres es fácil explicar el comportamiento de los bombeadores clandestinos en el área metropolitana de Los Ángeles durante los primeros cincuenta años del siglo XX. Para obtener cualquier tipo de derecho sobre el agua, se requería una explotación continua de ésta y aplicarla a un uso provechoso. En ese ambiente de incertidumbre legal, los abogados aconsejaron a los productores bombear tanta agua como pudieran y defenderse después (Krieger, 1955). En cada una de las cuencas subterráneas del área de Los Ángeles se dio una carrera de explotación.

Con base en esos incentivos, muchos productores de agua y funcionarios de gobiernos locales durante las décadas de los años cuarenta y cincuenta se preocuparon de que llegara a darse una severa explotación de todas las cuencas y que las locali-

zadas cerca del océano —la Cuenca Oeste y la Central— se perdieran en el mar. Sin embargo, en los años sesenta la carrera de explotación se había detenido en todas las cuencas costeras. Se establecieron eventualmente los derechos sobre el agua en todas las cuencas, salvo en el Condado de Orange, donde la regulación sigue basándose en un impuesto de bombeo.[4]

Para obtener agua de superficie se han establecido distritos especiales de agua a través de un área, a fin de recaudar los impuestos de bombeo en la producción de agua y reabastecer las cuencas por la vía de una variedad de medios artificiales. Se han construido pozos de inyección a lo largo de la costa para crear una barrera de agua fresca en contra del mar, lo que permite a los distritos costeros regular los usos de sus cuencas de manera similar a la del uso de un depósito de superficie. En otras palabras, diversos actores privados y públicos se han liberado de la perversidad de la carrera de explotación y lograron transformar toda la estructura de incentivos a la que se enfrentaron. En muchos de estos desarrollos se dieron discusiones en foros públicos. Los pasos iniciales fueron tomados a la sombra de la orden de un tribunal. Se llevaron a cabo elecciones y audiencias públicas en momentos clave. Sin embargo, las autoridades externas no impusieron las soluciones a los participantes en la carrera de explotación. Más bien, los participantes usaron foros públicos para *imponerse restricciones a sí mismos*. Debido a que los litigios para obtener derechos definidos sobre el agua se dieron en todas las cuencas, excepto en el Condado de Orange, estudiaremos primero esta estrategia para transformar la carrera de la explotación.

EL JUEGO DE LITIGIO

Las negociaciones de la Cuenca Raymond[5]

La Cuenca Raymond es pequeña, con una superficie de 40 millas cuadradas, localizada tierra adentro y protegida por las intrusiones de agua salada. El área ya estaba altamente desarrollada a principios del siglo XX. Estudios posteriores han revelado que, a partir de 1913, se rebasó constantemente la pro-

ducción segura de la cuenca. Las ciudades de Pasadena, Sierra Madre, Arcadia, Altadena, La Cañada-Flintridge, South Pasadena, San Marino y Monrovia se localizan en esta cuenca. La ciudad de Alhambra yace en los bordes; se apropia de agua de la cuenca y la usa dentro de sus límites. La ciudad de Pasadena fue, por mucho, el mayor productor de agua de la cuenca —su producción igualó la de otros treinta productores juntos. Así, Pasadena se acercó a la posición de un actor dominante, sin conseguirlo, dentro de un grupo privilegiado (Olson, 1965). Según el modelo de Olson, si los productores de la Cuenca Raymond hubieran constituido un grupo privilegiado, la ciudad de Pasadena hubiera cargado con todos los costos de poner un alto a la carrera de extracción. La predicción que puede derivarse del modelo de Olson es compatible con algunas —pero no todas— actividades emprendidas por la ciudad de Pasadena.

Durante algunos años la ciudad de Pasadena adoptó la estrategia del actor dominante dentro de un grupo privilegiado. Por ejemplo, entre 1914 y 1923 la ciudad reabasteció la cuenca al capturar las aguas de las inundaciones y diseminarlas sobre las áreas de grava localizadas al pie de las montañas de San Gabriel. El agua se filtró a la cuenca y estuvo disponible de nuevo para su extracción de parte de la ciudad de Pasadena, así como para otros productores subterráneos. A fines de la década de los años veinte, la ciudad de Pasadena fue un participante importante en la formación del Distrito Metropolitano de Agua del Sur de California, que con el tiempo llegaría a construir un acueducto para llevar agua a través de 250 millas al área de Los Ángeles desde el río Colorado.

Sin embargo, durante los años treinta la ciudad de Pasadena ya no estuvo dispuesta a emprender acciones independientes que beneficiaran de manera sustancial a otros que no contribuían a los costos. La ciudad intentó, de manera infructuosa, negociar un acuerdo voluntario con los otros productores, mediante el cual todos se unieran para reducir las cantidades de agua tomadas de la cuenca. En 1937, Pasadena inició una demanda en contra de la ciudad de Alhambra y otros treinta productores.[6] El caso fue llevado a la División de Recursos de Agua del Departamento de Obras Públicas de California, a fin de de-

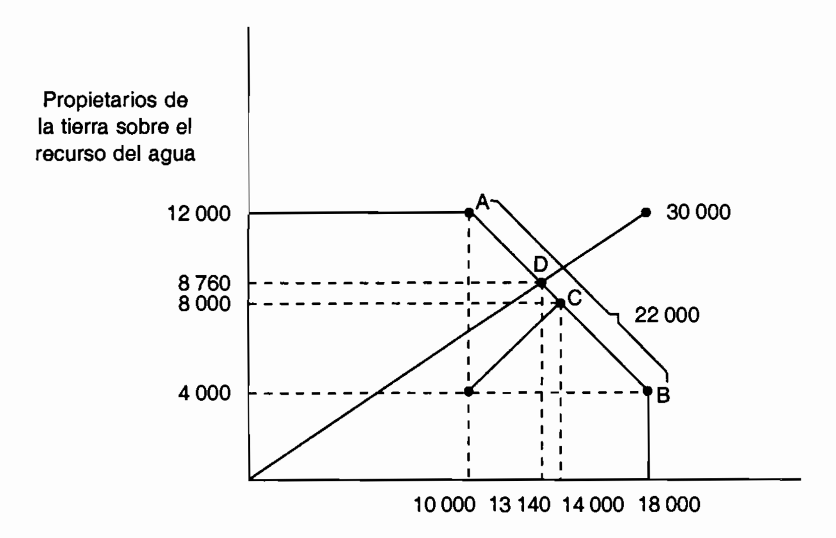
terminar la estructura geológica de la cuenca, la producción segura de la cuenca, y si había o no excedente.

Ese procedimiento duró largo tiempo y fue caro. El documento del árbitro no quedó completo sino hasta marzo de 1943, y tuvo un costo aproximado de $53 000 dólares. El árbitro encontró que los retiros anuales de la cuenca eran de 29 400 acres-pie, mientras que el producto seguro de la cuenca era de 21 900, lo que originaba una sobrexplotación de 8 500 acres-pie por año. El árbitro recomendó que las partes redujeran el bombeo hasta llegar a la producción segura de la cuenca.

Las partes tuvieron frente a ellos una sola "imagen" con autoridad respecto al problema en el que estaban inmersos. También se enfrentarían a una nueva "condición de omisión" (E. Ostrom, 1986a), en caso de no llegar a una solución. Fuera del litigio, al no llegar a un acuerdo, simplemente se volvería a la carrera de bombeo. Una vez que los tribunales tomaron conocimiento del caso, la ausencia de un acuerdo entre las partes significaría que sería el juez quien podría decidir qué partes tendrían que cubrir el costo de los tribunales. No quedaba claro qué sería lo que decidiría el juez. Éste podría, por ejemplo, asignar derechos de preminencia a los propietarios de tierra sobre el recurso del agua y asignar luego el resto de los 21 900 acres-pie como un "excedente" a los apropiadores, de acuerdo con su antigüedad. O bien el juez podría decidir que no existía excedente. En ese caso, los apropiadores antiguos podrían recibir derechos de prescripción, y los propietarios de tierra sobre el recurso del agua cargarían el peso de las reducciones.

En la figura IV.2 se muestra una gráfica simplificada del problema de negociación al que se enfrentaban los productores. Si suponemos que los propietarios de la tierra sobre el recurso del agua retiraban 12 000 acres-pie y que el retiro de los apropiadores (que podrían convertirse en prescriptores) ascendía a 18 000 acres-pie, los retiros totales previos a un fallo serían de 30 000 acres-pie. Todos aceptaron que se tendría que llevar a cabo una reducción hasta llegar a 22 000 acres-pie. En el peor de los casos, según los propietarios de la tierra sobre el recurso del agua, se suponía que el juez declararía que no había existido excedente durante los cinco años previos al litigio. Así, los apropiadores recibirían derechos superiores a todo lo que habían retirado.

FIGURA IV.2. *Negociación a la que se enfrentaron los propietarios de la tierra sobre recursos del agua y los apropiadores*



Se les asignarían 18 000 acres-pie, dejando sólo 4 000 acres-pie para los propietarios de tierras sobre los acuíferos. El punto B marca la peor solución posible a la que se enfrentarían los propietarios de la tierra sobre el recurso del agua.

De manera similar, el peor de los casos para los apropiadores suponía que el juez asignaría derechos firmes a los 12 000 acres-pie a los propietarios de tierras sobre los acuíferos y luego asignaría el "excedente" de 10 000 acres-pie a los apropiadores, de acuerdo con su antigüedad. El punto A es la peor solución posible desde la perspectiva de los apropiadores. Para todos los participantes, el rango de variación entre una protección completa y la mayor pérdida posible (la línea que une a A con B) era considerable. Más aún, un juicio se llevaría un tiempo largo, dadas las doctrinas legales en conflicto, y los costos del litigio serían extremadamente altos.

A instancias de la ciudad de Pasadena, las partes llevaron a cabo negociaciones serias a la sombra de los tribunales. Seis

meses después se había redactado el borrador de un acuerdo firmado por todos, excepto por dos de los treinta y dos participantes en el litigio. El proceso de negociación avanzó gracias al inusitado hecho de que uno de los abogados, Kenneth Wright, representaba a dieciséis de las partes. Después de seis meses más, una de las partes restantes también aceptó el acuerdo. La parte restante —la California-Michigan Land and Water Company— nunca aceptó la estipulación y cuestionó la decisión final del tribunal que se basaba en dicha estipulación.

Los firmantes acordaron que durante muchos años se había excedido la producción segura y que era necesario llevar a cabo una reducción para volver a la producción segura de la cuenca. Establecieron que el retiro de cada productor del agua subterránea había sido abierto, continuo y notorio y que, debido a la sobrexplotación, resultaba adverso a las pretensiones de los demás. Así, cada productor había tomado una decisión a favor de los demás. Se usó el término "prescripción mutua" para describir el concepto que emplearon como fundamento de su acuerdo negociado. Las partes signatarias acordaron *compartir la reducción de manera proporcional*, en lugar de seguir con procedimientos legales para determinar qué derechos tendrían precedencia.[7] La división proporcional de la reducción está representada por el punto D en la figura IV.2.[8] Más aún, cada uno garantizó las partes proporcionales de los demás respecto a la producción segura (en caso de que cambiara en el futuro), y se estableció un acuerdo que permitiría que quienes se vieran afectados de manera más adversa por la reducción obtuvieran derechos de cambio de otras partes que estuvieran dispuestas a vender sus derechos sobre un cálculo anual.

Se llevó a cabo un juicio corto para escuchar las objeciones de la California-Michigan Land and Water Company, y para designar a la División de Recursos de Agua del Departamento de Obras Públicas de California como árbitro oficial en cuestiones de agua y para supervisar el acuerdo. En lugar de imponer una solución propia,[9] después de largas consideraciones el juez emitió un fallo final el 23 de diciembre de 1955,[10] con base en el acuerdo estipulado. En el fallo final se estableció que todos los derechos decretados tendrían el mismo *status* en cualquier disputa futura y se conminaba a todas las partes a no extraer más

agua que la estipulada en los derechos decretados. El fallo preservó la figura del regulador del agua para asegurar que se aplicaran las previsiones del juicio y para supervisar el intercambio de derechos que se podría generar. Además de los acuerdos de intercambio de derechos, los derechos decretados podían rentarse o venderse, siempre y cuando las transferencias se registraran ante el regulador del agua. Dos terceras partes de los costos del regulador del agua serían cubiertas por las partes, y el estado de California pagaría el resto para supervisar el acuerdo. El caso fue objeto de una apelación en la Suprema Corte de California, y la decisión quedó ratificada.[11] La Suprema Corte de los Estados Unidos declinó revisar el caso.

Al negociar su propio acuerdo, las partes pusieron fin a la carrera de bombeo de manera más rápida y a un costo menor del que se hubiera pagado mediante procedimientos en los tribunales.[12] También se obtuvieron derechos firmes y comerciables respecto a cuotas definidas de la producción segura de la cuenca. Se desarrolló un mercado para esos derechos sobre el agua, y la mayoría de los pequeños propietarios de esos derechos han vendido sus derechos a las compañías de agua, para quienes los derechos tienen un valor más alto. Hoy en día existen 17 productores activos en la cuenca, y en su mayor parte se trata de compañías de agua municipales o privadas. Sólo tres propietarios de tierras sobre los acuíferos siguen obteniendo agua de la cuenca. Las áreas dentro de la cuenca que no tuvieron acceso a agua importada formaron una corporación municipal de agua en 1953 y comenzaron a recibir agua importada en 1955.

Las negociaciones de la Cuenca Oeste

La Cuenca Oeste, con un área de 170 millas cuadradas, es una superficie mucho mayor que la de la Cuenca Raymond. Localizada en las inmediaciones del océano, se extiende desde la ciudad de Inglewood hasta la península de Palos Verdes. La situación en la Cuenca Oeste no fue tan favorable para las negociaciones como la de los productores de la Cuenca Raymond. La principal ventaja para los productores de la Cuenca Oeste fue que sus

vecinos de las tierras altas ya habían pagado los costos de las innovaciones y desarrollado una fórmula para llegar a un acuerdo negociado dentro del medio ambiente legal de California, considerado como justo por muchos de los litigantes potenciales. Las desventajas a las que se enfrentaba la Cuenca Oeste incluían *1)* una gran cantidad de productores (alrededor de 500 partes entraron en juego en el litigio), *2)* la ausencia de un solo productor dominante y *3)* una asimetría considerable en los riesgos respecto a la intrusión del agua salada (los que estaban más cerca del mar perderían sus pozos mucho antes que quienes se situaban tierra adentro). El problema del tamaño del grupo se compensó en cierta medida por la naturaleza concentrada de la producción subterránea en la cuenca: 19 productores daban cuenta de 85% de la cantidad total de agua tomada de la Cuenca Oeste.[13]

La sobrexplotación llegó a la Cuenca Oeste una década antes que a la Cuenca Raymond. La fuerte industrialización que tuvo lugar durante la segunda Guerra Mundial exacerbó la ya creciente sobrexplotación, particularmente porque había muchas compañías petroleras localizadas en el área cuya producción de agua se había incrementado de manera sistemática. A principios de la década de los años cuarenta, los pozos ubicados a lo largo de la costa empezaron a mostrar signos de creciente salinidad. Sin embargo, muchos productores de agua en la cuenca siguieron creyendo que la salinidad en los pozos era sintomática solamente de un problema "local" a lo largo de la costa, y no parte de un problema más general que podría afectar su propia situación en el futuro. Durante 1943, nueve de las municipalidades costeras se reunieron varias veces para discutir la importancia de la creciente salinidad de sus pozos. Acordaron que se necesitaba más información para tener una idea realista y común de la estructura de la cuenca subterránea. Esas ciudades firmaron un acuerdo de cooperación con la Oficina de Investigación Geológica de los Estados Unidos y con el Distrito de Control de Inundaciones del Condado de Los Angeles para emprender un estudio inicial del problema del abastecimiento de agua subterránea dentro de la cuenca.[14]

El informe, completado en 1944, pintaba un cuadro pesimista. Los pozos a lo largo de toda la costa habían sido invadidos

por agua de mar. Los investigadores no detectaron una barrera natural en ningún punto de la cuenca que pudiera detener su avance. Toda la cuenca estaba bajo una amenaza de destrucción. El informe proporcionó una idea de las fronteras generales de la cuenca y la medida del problema, sin proporcionar un cuadro preciso de la producción segura ni de los niveles actuales de la producción de agua. En cualquier caso, ya no era posible que los productores afirmaran que la salinidad de los pozos costeros era un problema estrictamente local.

En diciembre de 1944 se reunieron todos los productores importantes de agua y establecieron un comité *ad hoc* para considerar cuáles serían los siguientes pasos. El comité hizo tres recomendaciones importantes:

1. que se creara una asociación permanente de todos los productores de agua interesados, a fin de seguir discutiendo los problemas comunes y las posibles acciones conjuntas,
2. que se llevara a cabo un estudio técnico de fuentes alternativas de agua para el área, y
3. que los productores de agua consideraran iniciar acciones legales similares a las recientemente concluidas en la Cuenca Raymond, para reducir el bombeo total y racionar el abastecimiento limitado de agua en la Cuenca Oeste, entre todos los productores de agua (Comité de Vías y Medios 1945, p. 16).

Se siguieron las tres recomendaciones. Pocos meses después se creó la Asociación de Agua de la Cuenca Oeste.[15] La asociación organizó un foro[16] abierto y continuo para discutir los pasos importantes en la Cuenca Oeste de parte de productores y representantes de diversas agencias locales, regionales y públicas estatales. Los recursos de la asociación fueron usados frecuentemente para obtener y difundir la mejor información técnica disponible sobre la cuenca. Se llevaron a cabo minutas extensas durante todas las reuniones de la Asociación de Agua de la Cuenca Oeste, así como de las reuniones del Comité Ejecutivo y de la mayor parte de los comités de trabajo de la asociación. Esos archivos quedaron a disposición de todos los miembros, así como de cualquiera que estuviese interesado en

obtener información sobre las decisiones tomadas en el pasado, los datos técnicos y los estudios de los costos y beneficios de las opciones. Entre 1946 y 1954 se envió semanalmente un boletín informativo a todos los miembros. El lema del boletín según el editor, era "que no haya sorpresas, ni agradables ni desagradables" (Fosette y Fosette 1986, p. 57). La práctica de obtener la mejor información disponible y difundirla ampliamente incrementó en gran medida el grado de comprensión y nivel de cooperación entre los participantes.

El primer acto oficial de la asociación, en marzo de 1946, fue contratar a Harold Conkling, conocido ingeniero, a fin de que examinara la posibilidad de encontrar fuentes alternativas de agua adicional para la cuenca. Conkling recomendó la creación de un distrito municipal de agua para importar agua del Distrito Metropolitano de Agua del Sur de California. La obtención de agua de superficie significaba que, con el tiempo, la cuenca subterránea dejaría de funcionar como la principal fuente de agua en el área, pero quedaba por resolver la cuestión de quién obtendría los derechos de uso de la capacidad de los depósitos de agua de la cuenca.

Tres apropiadores iniciaron los litigios de la Cuenca Oeste en octubre de 1945: la California Water Service Company, la ciudad de Torrance y la Palos Verdes Water Company. Kenneth Wright, quien había fungido como abogado para la ciudad de Pasadena en el litigio de la Cuenca Raymond, era el abogado de la California Water Service Company y había hecho algunos planteamientos a los productores de la Cuenca Oeste respecto al concepto de prescripción mutua usado en el caso de la Cuenca Raymond. Aun cuando los instigadores del litigio, y muchos otros productores de agua de la cuenca apoyaban fuertemente el concepto de reducciones proporcionales de parte de todos los productores de agua, varios productores importantes de agua se opusieron vigorosamente a un plan semejante.

La Domínguez Water Corporation, un antiguo apropiador con derechos de propietarios de tierras sobre los acuíferos, era uno de los opositores fuertes. Debido a que Domínguez era el productor más grande de la cuenca,[17] era poco probable que otros acordaran una reducción sin la participación de la Domínguez Corporation. La ciudad de Inglewood se opuso inicialmente al litigio

y a todas las acciones propuestas dentro del contexto de la Asociación de Agua de la Cuenca Oeste. Los abogados de Inglewood habían informado a los funcionarios de la ciudad que su *status* como antiguo apropiador los protegería de tener que reducir su producción. Sin embargo, la posición de Inglewood cambió después que la decisión de la Cuenca Raymond fue ratificada en la Suprema Corte de California.[18] Inglewood, propietaria de algunos pozos cerca del mar, habría de convertirse en un participante activo en el esfuerzo para encontrar soluciones.

Por otro lado, los habitantes de la ciudad de Hawthorne, localizada tierra adentro, creían que su abastecimiento de agua estaba protegido. Hawthorne adoptó una estrategia de no intervención durante muchos años. Así, mientras que el caso de la Cuenca Raymond fue un modelo a seguir para los instigadores del litigio, no era seguro de modo alguno que los productores de agua de la Cuenca Oeste llegaran al nivel de acuerdo necesario para negociar uno propio. No obstante, una vez que el litigio se iniciara, los tribunales impondrían su propio fallo si los productores de agua no llegaban a un acuerdo entre ellos. Así, de nuevo la regla de la condición de omisión había sido afectada por el inicio del litigio.

El caso fue referido a la División de Recursos de Agua del Departamento de Obras Públicas de California. La difícil tarea de establecer los niveles de producción para más de 500 productores y determinar la estructura geológica, así como los niveles de afluencia para una cuenca grande y compleja llevó cuatro años. Para la época en que el informe del árbitro quedó completo, la Suprema Corte de California ya había ratificado la decisión del juicio con base en el acuerdo estipulado en el caso de la Cuenca Raymond. Por tanto, los productores de la Cuenca Oeste sabían ya que el concepto de prescripción mutua podría resistir un cuestionamiento legal de parte de una compañía privada.

Los descubrimientos y las recomendaciones del árbitro, sin embargo, llegaron como una bomba escrita. El árbitro descubrió que la sobrexplotación había estado ocurriendo desde 1920 y que la producción segura de la cuenca era de 30 000 acres-pie por año. El árbitro recomendó una reducción para volver a una producción segura. Para 1952, la extracción subterránea total

había alcanzado los 90 000 acres-pie por año. Incluso los partidarios de la reducción mutua se opusieron vigorosamente a una disminución de dos terceras partes de la producción subterránea. El agua importada había empezado apenas a ingresar en la cuenca. Muchos abastecedores de agua no podrían satisfacer las demandas de sus clientes si se vieran obligados a reducir la cantidad de agua bombeada en dos terceras partes. Algunos experimentos previos con pozos de inyección mostraron signos alentadores en el sentido de que el abastecimiento del agua en la cuenca podría incrementarse. Un aumento en el abasto de agua reduciría la necesidad de intentar volver a la producción segura. Sin embargo, la condición de omisión había sido cambiada de nuevo. Si los productores de agua eran incapaces de llegar a un acuerdo propio, podría esperarse que los tribunales les ordenaran reducir la producción en dos terceras partes.

La Asociación de Agua de la Costa Oeste ofreció un foro para llevar a cabo negociaciones serias a fin de llegar a algún acuerdo. La asociación estableció un Comité de Acuerdos Legales integrado por seis abogados y cinco ingenieros. La creación del Comité de Acuerdos Legales dentro de la asociación cambió la estructura de la situación de negociación de manera sutil, pero significativa. Aun cuando los once miembros del comité siguieron representando los intereses de sus propias empresas, se convirtieron también en representantes ante los miembros de la asociación. Ésta encargó al comité la responsabilidad de llevar a cabo una reducción *oportuna* de la producción de agua. El comité tenía que entregar informes trimestrales al pleno de los miembros. En caso de que adoptaran estrategias obstinadas y no lograran encontrar un terreno en el cual pudieran llevarse a cabo progresos encaminados hacia el establecimiento de acuerdos, los miembros del comité eran sujetos de críticas públicas por parte de miembros respetados.[19] Se esperaba que los miembros de este comité llegaran a algún acuerdo en el que *todas* las partes disminuyeran sus extracciones. La primera cuestión que tendría que resolverse era la magnitud de la reducción.

Los negociadores tenían que encontrar un método para reducir las extracciones por debajo de los 90 000 acres-pie y por encima de los 30 000 recomendados por el árbitro. Si el acuerdo negociado no quedaba por encima de la recomendación del

árbitro, algunos litigantes preferirían cuestionar la decisión en los tribunales, con la esperanza de que un juez diera precedencia a sus demandas por encima de las de los demás. Se pidió a los ingenieros en el comité determinar la reducción máxima que podían llevar a cabo las partes en un futuro cercano, sin daño económico grave. Los ingenieros concluyeron que una reducción de entre 25 y 30% podría darse sin un daño económico serio para ninguno de los productores de agua, en caso de que se estableciera un acuerdo de intercambios similar al diseñado en la Cuenca Raymond.

Después, el comité buscó una fórmula particular, basada en el concepto de prescripción mutua, que les permitiera alcanzar una reducción proporcional de 25 a 30%. Debido a que se habían añadido 340 partes adicionales al caso en el año 1949, una posibilidad para determinar las raciones era este año, en lugar del año 1944, que precedía el inicio del litigio. Con base en los descubrimientos históricos del árbitro, el comité reunió estimaciones de los "derechos de prescripción" de cada parte, con base en el año 1944 *versus* 1949.[20] Las estimaciones dieron un total de 44 387 acres-pie para 1944 y de 63 728 para 1949. El comité propuso usar los datos de 1949 como base para la negociación de un acuerdo *interim*, que las partes podrían ratificar inmediatamente a fin de alcanzar una reducción real en poco tiempo. Un miembro del comité observó que

> con el uso presente de 90 000 acres-pie y [...] con el uso histórico de 1949 a 63 000 acres-pie o a la mitad del camino hacia donde la División quiere establecer la reducción, una disminución a los niveles de 1949 sería más aceptable en el momento presente [...] Según este acuerdo las partes tendrían agua suficiente para satisfacer las demandas pico y se podría ofrecer un periodo en el que se ajustara la reducción y [...] nadie abandonaría sus derechos de prescripción ya adquiridos (Asociación de Agua de la Cuenca Oeste, minutas del Comité de Acuerdos Legales, 25 febrero 1953, p. 4).

El Acuerdo Interino fue redactado en borrador, como un contrato contingente. En otras palabras, un productor de agua que firmara el acuerdo y prometiera bajar la producción a sus propios "Derechos de Prescripción, 1949" no quedaba comprometido a hacer reducciones sino hasta que los productores que

representaran al menos 80% del total de los "Derechos de Prescripción, 1949" hubieran firmado y el acuerdo hubiera sido presentado y aprobado ante los tribunales. Se comisionó a un comité de firmas que emprendiera esta "acción cooperativa", sólo si la mayor parte de los demás grandes productores de agua también se comprometiera en la acción. Así, no se abusaría de nadie y el impacto conjunto de estas reducciones constituiría una diferencia importante. Para noviembre de 1954, las agencias que representaban 82.5% del total de los "Derechos de Prescripción, 1949" habían firmado el acuerdo, y éste fue presentado ante los tribunales. Éstos decidieron que el árbitro continuara como el funcionario regulador del agua, a fin de asegurar que se siguieran las disposiciones del acuerdo.

Se requirieron dos años completos de negociaciones y la amenaza de una acción legal[21] para llegar a este acuerdo *interim*: se había llevado a cabo al menos un cambio importante en las reglas básicas que afectaban el uso de la Cuenca Oeste. Los niveles de agua en la cuenca se elevaron de inmediato y siguieron incrementándose durante los años siguientes, salvo en un canal bajo la ciudad de Hawthorne, que se negó a firmar el acuerdo.

El acuerdo *interim* fue puesto en práctica durante varios años, mientras los productores de agua intentaron otras estrategias para incrementar el abastecimiento local de agua, realimentar la cuenca e intentar convencer a quienes no habían firmado que aceptaran la reducción. Dos partes importantes no firmaron. La primera fue la California Water Service Company, que había sido una de las tres iniciadoras del litigio y había cargado con gran parte del costo del mismo. Esa compañía no había incrementado su producción de agua después de 1944, suponiendo que el litigio había protegido sus intereses y que podía darse el lujo de emprender acciones independientes para conservar los suministros de agua. La elección de 1949, en lugar de 1944, como la fecha para determinar los derechos, significó que algunos de los productores de agua, que habían incrementado su producción durante este periodo de cuatro años, tuvieron una ganancia proporcional, mientras que el Servicio de Agua de California cayó un poco por debajo de su participación proporcional.[22]

Aun cuando se negó a firmar el acuerdo *interim*, la California Water Service Company limitó voluntariamente su producción

subterránea. No bombeó más agua de la que le había sido asignada bajo el acuerdo *interim*. En consecuencia, el efecto de la negación de la compañía a firmar el acuerdo *interim* fue cambiar de nuevo el peso del costo de los servicios del regulador del agua hacia quienes habían ganado proporcionalmente más derechos con el acuerdo. Las acciones de la compañía no ocasionaron daño físico a los demás. Más aún, era claro que la compañía no intentaría cuestionar los esfuerzos para lograr que el acuerdo *interim* fuera la base de un arreglo final.

Por otro lado, la ciudad de Hawthorne incrementó su explotación. Para 1960 bombeaba más de 2 250 acres-pie por encima de su asignación según el acuerdo interino. Durante el periodo del acuerdo interino, Hawthorne se ahorró al menos $100 000 dólares al bombear más agua subterránea al año de la que le había sido asignada. A medida que se incrementó la producción de Hawthorne, el canal de bombeo bajo la ciudad continuó en descenso. El informe del contralor del agua para 1960-1961 (ilustración 4) muestra que los niveles de agua durante 1961 bajo la ciudad de Hawthorne tuvieron un promedio de 30 y 40 pies por debajo de los de los territorios aledaños (estado de California, 1960-1961). Los productores cercanos se vieron afectados de manera sustancial.[23] Los costos económicos del comportamiento de Hawthorne se diseminaron de manera general entre todos los signatarios que sufragaron costos más altos por concepto de importación de agua, mientras que Hawthorne siguió utilizando la fuente menos cara de agua.

Desde la perspectiva de los líderes de Hawthorne, sin embargo, el problema se veía de manera distinta. En lugar de considerar la cuenca como una propiedad conjunta de todos los productores de agua, Hawthorne contemplaba su necesidad de servir a una municipalidad con agua por encima de la de la industria en el área. Hawthorne consideraba que el acuerdo interino favorecía a los industriales, que era un esfuerzo por limitar derechos sobre el agua que deberían dedicarse al uso público. Hawthorne acudió a otras ciudades en busca de apoyo para su posición. Sin embargo, las comunidades playeras ya habían sufrido complicaciones debido a las intrusiones de agua salada. Según los funcionarios de Hawthorne, esas comunidades deseaban utilizar cualquier argumento para reducir la producción de la cuenca y

disminuir lentamente la intrusión de agua salada. Hawthorne argumentaba que las ciudades playeras estaban cediendo sus derechos.

Durante gran parte de 1957 y 1958, el Comité de Acuerdos Legales se reunió semanalmente, y algunas ocasiones dos veces por semana, a fin de preparar un acuerdo final. Los problemas técnicos de rastrear todas las transacciones en torno a los derechos del agua para un grupo tan numeroso dilataron el proceso de manera sustancial. Los problemas sustantivos también fueron considerables. Algunos signatarios del acuerdo interino se opusieron a cualquier arreglo final que no tomara en cuenta una reducción tal que llevara al punto de producción segura. Otros prefirieron esperar hasta que los experimentos con la barrera para el agua salada pudieran establecer la viabilidad de protección frente al mar. La falta de un acuerdo *total* respecto al convenio interino perturbó a quienes temían que Hawthorne o alguna otra ciudad, apelara. Dada la experiencia de una apelación cara ante la Suprema Corte de California en el caso de la Cuenca Raymond, los negociadores esperaban evitar que su sentencia fuera apelada. Debido a que el acuerdo interino otorgaba una protección física parcial, muchos signatarios creían que tenían tiempo para llevar a cabo un acuerdo que resultara satisfactorio para todas las partes.

Se enviaron mensajeros a la ciudad de Hawthorne para instar a los funcionarios de la ciudad a reconsiderar su posición respecto al acuerdo interino.[24] En 1958, la asociación incluyó al alcalde de Hawthorne en su Comité Ejecutivo, con la esperanza de que pudiera cambiar la actitud de los demás funcionarios de la ciudad. Sin embargo, los intentos de llegar a un acuerdo con Hawthorne no tuvieron un final feliz. En febrero de 1960 se presentó la versión final de un "Acuerdo y Estipulación para un Fallo" en una reunión de la Asociación del Agua de la Cuenca Oeste (WBWA). La Domínguez Corporation, el mayor productor de agua en la cuenca, dio su apoyo total al acuerdo al firmar las copias del mismo en la reunión. La ciudad de El Segundo y la Chanslor-Canfield Midway Oil Company se unieron a la de Domínguez en un esfuerzo por mostrar apoyo inmediato al acuerdo (minutas de la WBWA, 26 mayo, 1960, p. 15). La obtención de las firmas restantes llevó un año más. A principios del verano

de 1961, los productores que constituían 82% de los derechos adjudicados habían firmado el acuerdo. El Comité de Acuerdos Legales consideraba poco probable obtener más firmas.

El 21 de julio de 1961, 16 años después del inicio del litigio, se llevó a cabo un juicio corto, cuyo resultado propuesto se presentó ante los tribunales. El documento fue aceptado en agosto de 1961, sustancialmente tal y como había sido presentado ante los tribunales. A partir del 1 de octubre de 1961 todas las entidades incluidas como partes en el caso quedaron "perpetuamente unidas y limitadas en el bombeo o a extraer por otros medios de la cuenca cualquier cantidad de agua excedente a la establecida en los Derechos Adjudicados" (Juicio, California Water Service Company *et al. vs.* City of Compton *et al.*, Caso Civil núm. 506806, Tribunal Superior del Estado de California en y para el Condado de Los Ángeles, sec. 5). Se estableció que 99 partes tenían derechos adjudicados de 64 065 acres-pie.[25] La ciudad de Hawthorne, como todos los no signatarios, quedó sujeta a la orden legal de reducir su producción de agua subterránea a la estipulada en ese acuerdo.

En la reunión de la asociación, después de la decisión de los tribunales, un concejal de la ciudad de Hawthorne se levantó para felicitar al grupo por su "victoria", pero les advirtió que su ciudad planeaba luchar contra la decisión "en todos los tribunales del país". La ciudad de Hawthorne hizo efectiva su amenaza al contratar a una compañía de abogados sumamente respetados, especializados en derecho sobre el agua. Al principio, la asociación asumió la responsabilidad financiera de apoyar una decisión en contra de la apelación de parte de Hawthorne. En 1962, cuando se había formado un Distrito de Reabastecimiento, como se verá más adelante, el nuevo distrito asumió la responsabilidad financiera de defender el juicio, al mismo tiempo que la asociación entablaba relaciones directas con los abogados. Después de escuchar la apelación de Hawthorne, el Tribunal de Apelaciones del Distrito concluyó que el tribunal había actuado adecuadamente y reafirmó la decisión. Después que la Suprema Corte de California declinó revisar la decisión tomada por el Tribunal de Apelaciones del Distrito, se cerró el caso del Servicio de Agua de California, después de 18 años de haber sido abierto.

Nadie conoce en realidad los costos exactos del litigio de la Cuenca Oeste, dada la gran cantidad de partes y el largo tiempo que tardó, pero la mejor estimación es de 3 millones de dólares (Blomquist 1987*a*, p.39). Por un lado, esto representa una décima parte de los costos que implicaría la sustitución de las capacidades de almacenaje de corto plazo de la cuenca, usada conjuntamente con un abastecimiento de superficie. Si se amortizan los costos del litigio a través de un periodo de 50 años (como en el caso de la construcción de algunas instalaciones de gran tamaño), la adjudicación en la Cuenca Raymond significó un costo anualizado de 50 centavos por acre-pie de derechos asignados sobre el agua, mientras que los costos de adjudicación en la Cuenca Oeste significaron un costo anualizado de 2.50 dólares por acre-pie de derechos de agua (Blomquist, 1987*a*, p. 39). En 1985 los costos anuales por concepto de supervisión de los derechos de agua fueron de 3.00 dólares por acre-pie en la Cuenca Raymond y de 2.40 por acre-pie en la Cuenca Oeste.[26]

La adjudicación de los derechos sobre el agua en la Cuenca Oeste fue sólo uno de los pasos en una larga serie de medidas tomadas por los productores de agua para regular su cuenca. Más adelante se discuten algunos de los pasos subsecuentes. Las experiencias en la Cuenca Raymond y en la Oeste fueron seguidas de cerca por los productores de agua de la Cuenca Central. Estos productores también usaron los litigios en los tribunales como el escenario para negociar acuerdos de sus derechos individuales al agua. La Cuenca Central es amplia y más diversa que la Cuenca Oeste. Se invirtieron esfuerzos considerables para aprender de las dificultades del caso de la Cuenca Oeste y para adoptar el proceso a fin de reducir tanto la cantidad de tiempo necesario para llegar a algún acuerdo como los altos costos. El esfuerzo fue exitoso en ambos rubros. A continuación se expone una breve discusión del proceso de negociación en la Cuenca Central.[27]

El litigio de la Cuenca Central

Las condiciones de sobrexplotación en la Cuenca Central tuvieron lugar mucho después que en las cuencas Raymond y en la

Oeste. La Cuenca Central es bastante grande (277 millas cuadradas de superficie) y era utilizada por alrededor de 750 propietarios de pozos en la década de los años cincuenta. La sobrexplotación en la Cuenca Central empezó en 1942. La mayor parte de ésta se localiza tierra adentro, y está protegida del océano en su frontera occidental por su vecino río abajo, la Cuenca Oeste. Los productores de agua en la Cuenca Central pueden bajar más sus niveles de agua que los de la Cuenca Oeste sin recibir consecuencias adversas inmediatas. Por otro lado, la Cuenca Central tiene al sur una parte pequeña que queda expuesta al agua salada, de modo que hubo intrusiones de agua salina en esa frontera desde la década de 1950.

Ante las iniciativas de sus vecinos de río abajo, los productores constituyeron la Asociación de Agua de la Cuenca Central en 1950, utilizando una estructura organizativa similar a la de la Cuenca Oeste. El director ejecutivo de tiempo parcial de la Asociación de Agua de la Cuenca Oeste se convirtió en director ejecutivo de tiempo parcial de la recién constituida Asociación de Agua de la Cuenca Central.[28] Las discusiones se encaminaron de inmediato hacia la importancia de llegar a un acuerdo negociado en torno a los derechos de agua en la Cuenca Central. Sin embargo, los productores de la Cuenca Central querían evitar la larga espera y el alto costo de utilizar el procedimiento de referencia de las órdenes del tribunal y eludir la participación de todos los pequeños productores de la cuenca.

En consecuencia, en lugar de encaminarse de inmediato hacia la iniciación de una demanda, la Asociación de Agua de la Cuenca Central contrató los servicios de una empresa privada de ingenieros, reconocida por su experiencia en el área de cuencas subterráneas, para llevar a cabo un estudio inicial de las condiciones en la cuenca y del uso pasado del agua. Más aún, se realizó un esfuerzo considerable para llegar a un acuerdo general en torno al tipo de establecimiento negociado al que llegarían, incluso antes de acudir a los tribunales, lo cual sucedió en 1962. Un acuerdo interino, firmado por las partes que poseían 79% de los derechos sobre el agua, fue aprobado en los tribunales 10 meses después de iniciado el litigio. Los productores acordaron reducir la producción sobre una base proporcional en 20% y establecer un conjunto de reglas operativas modeladas

según el acuerdo de la Cuenca Oeste, pero que también reflejara las circunstancias particulares en la Cuenca Central. Se contrató a un regulador del agua en octubre de 1962. De inmediato se llevó a cabo una reducción voluntaria de aproximadamente 45 000 acres-pie (Fosette y Fossette 1986, p. 182). El acuerdo final, firmado por las partes que poseían 75% de los derechos, fue aprobado por un juez en octubre de 1965 y entró en efecto en octubre de 1966, cuatro años después. Los costos estimados del litigio de la Cuenca Central fueron de 450 000 dólares.

Los procesos de litigio y negociación en estas tres cuencas incluyeron distintos problemas y siguieron caminos diferentes. En la Cuenca Raymond, la cantidad de bombeadores era relativamente pequeña, y uno de los participantes —la ciudad de Pasadena— tenía un papel más dominante que cualquier otro en la Cuenca Oeste o la Cuenca Central. Pasadena extrae alrededor de la mitad de toda el agua obtenida de la cuenca. La ciudad no podía ignorar las acciones de los demás bombeadores porque sus acciones podían afectar adversamente todos los resultados. Sin embargo, Pasadena tenía tanto interés en preservar la cuenca que la ciudad estaba dispuesta a invertir grandes cantidades de dinero para llegar a algún acuerdo. Al no lograr un convenio voluntario para reducir el bombeo, la ciudad inició un proceso legal y pagó más de lo que le hubiera correspondido proporcionalmente respecto a los costos legales. Al iniciar los esfuerzos para obtener un abastecimiento externo de agua y para controlar el bombeo excesivo de la cuenca, antes que los bombeadores se acostumbraran a extraer una cantidad muy superior a la producción sostenible fue físicamente posible para los productores reducir sus extracciones de agua y seguir sirviendo a la creciente población urbana en el área. La asimetría más importante en los intereses a la que se enfrentaron los litigantes en la Cuenca Raymond fue su *status* legal, ya fuera como propietarios de tierra sobre el hídrico o como apropiadores. Al diseñar un nuevo concepto legal de prescripción mutua, las partes establecieron una base para compartir de manera equitativa los costos de la reducción en la producción subterránea. Los bombeadores podrían continuar usando la cuenca o vender sus derechos de agua, que habían quedado bien definidos, a quienes adjudicaran un valor mayor a la adquisición de tales derechos.[29]

Los negociadores en la Cuenca Oeste se enfrentaron a tres desventajas que no ocurrieron en la Cuenca Raymond: *1)* una gran cantidad de partes involucradas, *2)* la ausencia de una parte dominante, y *3)* los riesgos asimétricos a los que se enfrentaron los bombeadores de tierra adentro en relación con los bombeadores costeros. El proceso de negociación fue más largo y caro e implicó un importante conflicto entre los bombeadores de tierra adentro y los costeros. Al usar la prescripción mutua como base del acuerdo, las partes redujeron otras asimetrías potenciales de interés que pudieron haber exacerbado el conflicto. Una vez que se llegó a un acuerdo final, todas las partes compartieron proporcionalmente los costos de la reducción. Sin embargo, el proceso tomó tanto tiempo que fue difícil hacer que la reducción llegara al punto de producción segura y siguiera sirviendo, al mismo tiempo, a la población urbana, que había crecido en los años siguientes a la segunda Guerra Mundial. Como ya se indicó, los productores de agua en al área tuvieron que recurrir a otros mecanismos para incrementar el abastecimiento hacia las cuencas subterráneas, debido a que el control sobre la demanda que habían alcanzado no colocaba a la cuenca en un punto de equilibrio.

Los bombeadores en la Cuenca Central obtuvieron varias ventajas en el proceso. Debido a que la cuenca era muy grande y sólo tenía una pequeña sección costera, los bombeadores podían posponer, sin riesgos, la resolución en torno a sus derechos sobre el agua, mientras supervisaban los procesos en las demás cuencas. Fueron obligados a emprender acciones por sus vecinos más cercanos a la costa, río abajo, quienes temían que la inacción en la Cuenca Central anulara los beneficios de conservación de la Cuenca Oeste. Al actuar antes de que fuera necesario recortar más allá de 20%, y al contratar a una empresa privada para recabar gran parte de la información antes de involucrarse en un proceso legal, los bombeadores de la Cuenca Central se ahorraron tanto tiempo como dinero para llegar a un acuerdo negociado basado en el mismo principio utilizado en las cuencas Raymond y Oeste.

Conformidad de las partes con los acuerdos negociados

Han pasado 45 años desde el juicio en el caso de la Cuenca Raymond, y 35 y 27 respectivamente desde que se firmaron los acuerdos interinos en las costas Oeste y Central. Las partes involucradas en estos tres acuerdos han tenido numerosas oportunidades para decidir si los cumplen o no. Dado el valor del agua subterránea, la tentación de no cumplir debe haber sido relativamente grande para todos los productores en uno u otro momento en los 107 años de uso del agua transcurridos.

El regulador del agua en cada cuenca ha sido una autoridad con capacidad de supervisión y aplicación de sanciones. Las actividades de supervisión son obvias y públicas. Cada parte informa anualmente del total de las extracciones de agua subterránea y recibe un informe donde se enlistan las extracciones de agua subterránea de las demás partes (o de cualquiera que haya intentado realizar algún tipo de bombeo). La confiabilidad de estos informes es alta. Varias agencias han verificado estos registros. El regulador del agua tiene autorización para calibrar todos los medidores, lo cual reduce la probabilidad de al menos una forma de engaño. Dada la exactitud de la información y la facilidad de acceso a la misma, cada bombeador sabe lo que los demás hacen, y cada uno sabe que sus extracciones serán conocidas por los demás. Así, la información disponible a las partes se aproxima mucho al "conocimiento común", un supuesto frecuentemente necesario para las soluciones en los juegos repetitivos de dilemas (Aumann, 1976).

En lugar de percibirse a sí mismo como una agencia policiaca activa, el servicio del regulador del agua intenta ser una agencia neutral de supervisión. Debido a que cualquiera que tenga un derecho legal sobre el agua puede iniciar trámites legales para hacer cumplir la aplicación de las resoluciones, el regulador del agua no necesita llevar a cabo acciones punitivas en contra de quienes no se conforman al acuerdo. En palabras de un funcionario del servicio de regulación del agua, en 1960:

> nuestra política no es emprender acciones afirmativas en contra de alguna de las partes, dado que esto nos convertiría en parte activa en acción. Nuestra política ha sido informar a las partes activas de

> cualesquiera infracciones y dejarles llevar a cabo alguna acción afirmativa. Queremos seguir siendo tan neutrales como sea posible, a fin de concitar la mayor cooperación voluntaria probable.[30]

En los primeros años del acuerdo de la Cuenca Oeste, por ejemplo, la Moneta Water Company empezó a retirar más agua de la que se le había asignado. Después de un par de años quedó claro que las sobrextracciones no eran accidentales. Además de enlistar las extracciones anuales de Moneta en todos los informes, el regulador del agua dedicó varias páginas de un informe anual a las actividades recientes de esa compañía. Ésta empezó a ajustarse a la resolución poco después de que se publicaron esos datos. Aparte de algunos incidentes aislados, manejados de la misma manera, los litigantes originales se han ajustado a las reducciones sin necesidad de imponer sanciones formales. Incluso la ciudad de Hawthorne ha recortado sus extracciones a las cantidades estipuladas en el acuerdo final. Sin embargo, fue necesario emprender acciones legales contra algunos nuevos extractores que intentaron obtener agua subterránea sin adquirir los derechos de uso de agua. Se han presentado cargos y se prohibió a los acusados obtener agua subterránea en una cantidad distinta a la que amparaban los derechos adquiridos mediante compra.[31]

Los niveles de cumplimiento cuasivoluntario de los acuerdos finales tomados por los tribunales en todas estas decisiones han sido extremadamente altos. Aun cuando cada bombeador puede caer en la tentación de tiempo en tiempo de extraer más agua de la que le es permitida legalmente, todos ellos están interesados en que el total de las extracciones de la cuenca esté limitado, de modo que se mantenga el acceso al almacenamiento y a los valores de flujo del recurso en el largo plazo. Dada la supervisión activa, confiable y neutral del servicio del regulador del agua, ningún bombeador puede excederse en la extracción de agua sin que todos los demás se enteren de ello al final del siguiente año por los informes sobre el agua. Debido a que todos están organizados y en comunicación entre sí en torno a las estrategias conjuntas, los infractores continuos del acuerdo podrán llegar a concitar sanciones legales, así como la pérdida de su reputación y la aplicación de sanciones informales. Debido a

que cada bombeador está limitado, y casi todos los bombeadores acordaron voluntariamente la asignación inicial de sus derechos, la mayoría de los participantes consideran que el sistema básico es justo. Más aún, los participantes siguen teniendo control sobre el sistema de supervisión, a fin de asegurar que siga siendo vigente, justo y confiable. Dos terceras partes del presupuesto del regulador del agua son cubiertas por quienes poseen los derechos sobre ésta, y pueden solicitar a un tribunal la designación de un regulador distinto, en caso de no estar satisfechos con el desempeño de alguno de ellos.[32]

El juego de innovacion institucional

Inmediatamente después de la firma del acuerdo interino en la Cuenca Oeste, y antes de que se iniciara el litigio en la Cuenca Central, los productores de agua de la Cuenca Oeste reconocieron que el litigio no era un medio suficiente para lograr una regulación de largo plazo en la cuenca. Los productores tomaron medidas que culminaron cinco años después con la creación de una nueva empresa pública y acuerdos con empresas públicas relacionadas con el problema para administrar las cuencas Oeste y la Central como interconectadas. El proceso de resolución de los problemas y las negociaciones para establecer este nuevo distrito, así como los acuerdos con las agencias existentes, ilustran cómo pueden usarse las agencias públicas de manera estratégica para transformar la estructura de incentivos frente a quienes usan un RUC conjuntamente. El proceso de reunir los componentes necesarios para una nueva empresa fue terriblemente complicado. Aquí sólo presentamos un bosquejo, pero intentaré mostrar los problemas a que se enfrentaron los productores de agua, la manera en que los consideraron y los pasos tomados para resolverlos dentro del medio político al que se enfrentaron.

Los litigios dejaron varias preguntas sin respuesta. En primer lugar, los productores no habían querido reducir la producción para alcanzar el nivel de producción sostenido. Aun cuando las reducciones mejoraron de inmediato las condiciones del agua, fueron insuficientes para llegar a una regulación

final de las cuencas. Asimismo, los reabastecimientos de ambas cuencas tenían que acelerarse, o bien se necesitaban más reducciones en la producción. Si la tasa de reabastecimiento podía incrementarse, entonces sería posible usar la capacidad de almacenamiento subterránea de manera análoga al uso de las instalaciones de almacenamiento en la superficie, mediante las cuales uno toma agua y luego rellena la instalación de manera repetida.[33]

Un segundo problema, relacionado con el anterior, era el peligro específico que la intrusión de agua salada planteaba a lo largo de la costa occidental de la Cuenca Oeste y la corta frontera sureña de la Cuenca Central. A principios de la década de 1960, los ingenieros hidráulicos de la Cuenca Oeste y del Distrito de Control de Inundaciones del Condado de Los Ángeles empezaron a experimentar con el concepto de construcción de una barrera de agua dulce en contra del mar. Un experimento inicial, financiado en parte por fuentes locales y en parte por el estado de California, demostró que era tanto técnica como económicamente viable construir pozos a lo largo de la costa, que podrían usarse para inyectar agua dulce a presión a la cuenca subterránea. El cono resultante de agua dulce estaría disponible en un punto posterior para ser extraído cuando fuera necesario. Si esta barrera pudiera construirse a lo largo de toda la costa, el reabastecimiento artificial de la cuenca mejoraría considerablemente y la amenaza del mar quedaría eliminada. Una vez que se estableció la viabilidad técnica y económica, la cuestión de quién pagaría por la barrera, y cómo, quedó por resolverse.

Una delicada tercera cuestión se centró en cuál sería la frontera para la administración de las cuencas Oeste y Central, asunto que no había surgido respecto a la Cuenca Raymond, que era una cuenca río arriba y relativamente autónoma. Cuando los productores en la Cuenca Oeste redujeron sus niveles de bombeo, mientras los productores de agua en la Cuenca Central continuaron con una producción alta, el agua de la Cuenca Oeste empezó a fluir hacia el este, a la Cuenca Central, en lugar de hacerlo hacia el oeste, de la Cuenca Central hacia la Oeste. Este cambio en la dirección del flujo "natural" de agua llevó a los productores en ambas cuencas a reconocer qué tan estrechamente vinculadas se encontraban. Si se erigiera una barrera a

lo largo de la costa, se protegería no sólo a la Cuenca Oeste, sino también la Central. Más aún, una área porosa abierta en la Cuenca Central también podría usarse para reabastecerla de manera mucho más eficiente que cualquier área localizada en la Cuenca Central, la cual, en combinación con una reducción en la producción en la Cuenca Central, incrementaría el flujo de agua hacia la Oeste.

Ninguna agencia pública existente tenía la autoridad ni los límites apropiados para abocarse a estas cuestiones. Los productores en las cuencas Oeste y Central mostraban reticencia para acudir a cualesquiera de las agencias a gran escala en operación, por temor a perder control de las decisiones que pudieran tomarse y terminar en una situación peor.[34] En el otoño de 1954, el presidente de la Asociación de Agua de la Cuenca Oeste le planteó al presidente de la Asociación de Conservación del Sur de California la necesidad de que los representantes de todos los segmentos de la industria del agua en California se reunieran para discutir la legislación potencial a fin de resolver los problemas críticos en torno al agua subterránea. Como resultado se invitó a 45 agencias a una reunión en septiembre de 1954 "para bosquejar una legislación equitativa y efectiva, respecto al agua subterránea, que pudiera llevarse a la Legislatura 55" (carta de W. S. Rosencrans a la Asociación de Agua de la Cuenca Central). De ese grupo surgió un "Comité de los Doce" para elaborar un borrador de la legislación.[35]

Las discusiones sobre la legislación propuesta se centraron en dos tipos de cambios. El primero estaba diseñado para hacer más expeditas las adjudicaciones futuras de agua subterránea. El árbitro en el caso de la Cuenca Oeste había tardado varios años para preparar su informe debido a la falta de información respecto a los patrones históricos de producción de agua utilizada por gran cantidad de productores. Para corregir esa situación en el futuro, el comité redactó la legislación de modo que todos aquellos que produjeran al menos 25 acres-pie de agua subterránea al año notificaran la extracción anual a alguna agencia estatal. Esta legislación no podría hacer expedito el caso de la Cuenca Oeste, pero sí proporcionó parte de la información necesaria para llevar a cabo adjudicaciones relativamente rápidas tanto en la Cuenca Central como en la de San Gabriel.

La segunda área de preocupación en la legislación propuesta se relacionaba con la autorización de un nuevo tipo de distrito con el poder para asumir amplias responsabilidades encaminadas al reabastecimiento, financiadas primordialmente a través de un "impuesto de bombeo" o de una evaluación sobre la producción subterránea dentro de los límites de un distrito. La redacción de la legislación propuesta fue distinta de lo que hubieran planteado por su cuenta tanto los productores en la Cuenca Oeste como en la Central.[36] Al considerar las necesidades de otras áreas, así como las de las agencias de servicio de agua existentes, los productores de las cuencas Oeste y Central contaron con una aprobación rápida de las dos partes de la legislación, al someterla a la legislatura estatal en 1955.

La nueva Ley Distrital del Reabastecimiento de Agua autorizaba a los ciudadanos ubicados en el sur de California a crear un nuevo distrito una vez que hubieran *1)* obtenido firmas de al menos 10% de los votantes inscritos con domicilio dentro de los límites del distrito propuesto, *2)* sugerido límites específicos al poder para establecer impuestos de parte del nuevo distrito, *3)* establecido un acuerdo con el Departamento de Recursos Hidráulicos relativo a que el área considerada dentro de los límites del distrito obtendría beneficios al quedar incluida, y *4)* recibido una mayoría de votos en una elección especial que se llevaría a cabo para considerar la creación del nuevo distrito. Una vez creado, el distrito recibió una amplia variedad de poderes para obtener ingresos a través de un impuesto de bombeo y, hasta cierto punto, a través de un impuesto a la propiedad, a fin de emprender acciones para reabastecer la cuenca subterránea. La legislación orgánica incluía una disposición única cuya intención "era evitar la duplicación de operaciones similares de parte de agencias existentes y del distrito de reabastecimiento" (Código de Agua de California, sec. 60231). La disposición establecía que

> en caso de que una agencia tenga las instalaciones disponibles y adecuadas para cumplir con cualquier parte de los propósitos de un distrito [...] éste investigará y determinará el costo de la contratación respectiva para el cumplimiento de tales propósitos a través de esa agencia. (Código de Agua de California, sec. 60231)

En otras palabras, se esperaría que una nueva agencia de reabastecimiento investigara los costos de contratación a fin de proporcionar servicios, en lugar de crear inmediatamente su propio personal de producción para cualquier actividad que deseara emprender.[37] La legislación proporcionaba una "constitución" general para un distrito nuevo. Los productores de agua en cualquier área específica podrían usar luego ese marco general para crear una "constitución" general para su propio distrito. Al principio, los productores de la Cuenca Oeste supusieron que lo harían solos y crearon un comité de trabajo dentro de la asociación, con el fin de redactar una propuesta específica para crear un distrito.

Las cuestiones básicas que tenían que resolverse en ese proceso constitucional fueron: *1)* la fuente de agua para la barrera, *2)* los límites precisos del nuevo distrito, *3)* cómo se establecerían las circunscripciones electorales dentro de este distrito y *4)* la magnitud de los poderes para establecer los impuestos que podrían autorizarse. Los productores de la Cuenca Oeste esperaban que fuera posible comprar agua tratada de la Planta de Tratamiento de Agua Hyperion —una instalación para aguas del drenaje operada por la ciudad de Los Ángeles— localizada en la costa. Si eso fuera viable en sentido técnico, podrían contar con agua de bajo costo y no tendrían que negociar con el poderoso Distrito de Agua Metropolitana de California del Sur (MWD). Después de una considerable cantidad de experimentos, resultó técnicamente inviable usar el agua tratada, al menos en el corto plazo. El comité tuvo que empezar de nuevo. Se designó a miembros de ambas asociaciones para "acercarse al distrito de Agua Metropolitana [...] a fin de ver si podría llegarse a un compromiso serio de una cantidad suficiente de agua [...] y para solicitar cierta cantidad de estimaciones de costos de ingeniería que se requerirían" (informe de Allan Harris, Asociación de la Cuenca Oeste, minutas, 22 de marzo, 1956, p. 6).

Una vez que los productores de la Cuenca Oeste se percataron de que tendrían que usar agua de la MWD para la barrera, iniciaron pláticas más intensivas con sus vecinos de la Cuenca Central en relación con la creación de un gran distrito, a fin de incluir ambas cuencas. Cuando las dos asociaciones iniciaron las pláticas, afloraron las diferencias. La Cuenca Oeste era más

pequeña en área, población y valor estimado. En un distrito conjunto, quedaría dominada por la Cuenca Central. En 1955, los productores de la Cuenca Oeste habían firmado un acuerdo interino y limitado su producción a 60 000 acres-pie al año, mientras que los productores de la Cuenca Central estaban bombeando 110 000 acres-pie, y seguían incrementando sus tasas anuales de extracción. En una reunión de la Asociación de Agua de la Cuenca Oeste, el presidente del comité encargado de la redacción de la propuesta planteó las razones a favor y en contra de la formación de un distrito que incluyera ambas cuencas.

Razones para formar un distrito que incluya ambas cuencas

1. El propósito sería el mismo en ambas cuencas: el reabastecimiento de agua subterránea.
2. Habría una disponibilidad financiera más alta; de ahí, la tasa de impuestos y la cantidad para la evaluación del bombeo podría ser menor.
3. Un distrito grande podría tener una fuerza política mayor y ser más eficiente al tratar con el distrito de la parte alta del Valle de San Fernando y diversos cuerpos estatales.
4. El área costera de Long Beach ofrece una ruta potencial para la intrusión de agua salada a la Cuenca Oeste y probablemente podría quedar incluida también. Sin embargo, no es tan seguro que el área de Long Beach pudiera quedar incluida en un distrito que sólo comprendiera la Cuenca Oeste.
5. El flujo del agua subterránea a través de las fallas desde la Cuenca Central hacia la Oeste probablemente sería mayor bajo el programa de reabastecimiento de un distrito más grande.
6. Los costos administrativos serían menores en un distrito más grande.

Razones en contra de la formación de un distrito que incluya ambas cuencas

1. La inyección de agua para el reabastecimiento sería únicamente para la Cuenca Oeste. La Cuenca Central controlaría este programa en la Cuenca Oeste en caso de que se conformara un gran distrito, y podría no estar dispuesta a seguir el método de inyección de pozos a lo largo de la costa.
2. El bombeo se redujo en la Cuenca Oeste, pero no en la Central.
3. El grado de reducción último podría no ser el mismo para las dos cuencas.
4. La Cuenca Oeste podría renunciar al control de la tasa de impuesto local y a las valoraciones del bombeo.
5. Un distrito local podría iniciar acciones para asegurar un reabastecimiento financiero por parte de la Cuenca Central.[38]
6. Un reabastecimiento extenso de la Cuenca Central podría proporcionar agua gratis a la Cuenca Oeste (Asociación de Agua de la Cuenca Oeste, minutas, 17 de noviembre, 1955, pp. 9-10).

Los productores de agua de la Cuenca Oeste estaban en desventaja física porque se encontraban al final del "conducto" subterráneo. Estaban preocupados porque sus desventajas físicas podrían evidenciarse al crear una nueva agencia pública en la que ellos quedaran dominados en términos políticos. Las esperanzas y temores de los productores de la Cuenca Oeste quedaron resumidos en una carta escrita por el presidente del comité de la Cuenca Oeste a su comité:

> En caso de que se creara un distrito de reabastecimiento de agua que incluyera ambas cuencas, sería deseable adoptar una declaración de política que fuera moralmente obligatoria para el consejo directivo del nuevo distrito. La política debería ofrecer la certeza de un programa efectivo para bloquear el agua salada hacia la Cuenca Oeste, de una reducción del bombeo en la Cuenca Central, a fin de asegurar el flujo continuo de agua hacia la Cuenca Oeste, y un acuerdo entre las cinco divisiones del nuevo distrito de modo que el territorio de ambas cuencas quede incluido en una división tal, a fin de impedir

una representación de la Cuenca Oeste en contra de la Central en el consejo directivo. (Carta de R. R. Thorburn al Comité de los Límites de Reabastecimiento del Distrito, 27 de octubre de 1955, p. 2).

Poco después, los miembros de ambas asociaciones llegaron a un acuerdo operativo, donde se establecía que los beneficios de un distrito de mayor tamaño serían mayores que las desventajas. Se aseguró a los productores de la Cuenca Oeste que no quedarían bajo el dominio de sus vecinos orientales. A continuación, un comité conjunto de ambas asociaciones inició negociaciones relativamente difíciles, donde participarían todas las agencias públicas que podrían estar vinculadas eventualmente en la administración de estas dos cuencas.[39]

Los resultados de estas negociaciones quedaron formalizados en una propuesta de siete páginas que el comité sometió a las dos asociaciones para su aprobación en agosto de 1958. La propuesta establecía los factores esenciales para la constitución de una nueva empresa. La declaración proponía que se formara un nuevo distrito de reabastecimiento, constituido para *1)* repeler la intrusión de agua salada, *2)* recargar las cuencas subterráneas y *3)* reducir el bombeo en las cuencas a límites seguros (Asociación de Agua de la Cuenca Oeste y Asociación de Agua de la Cuenca Central, "Propuesta sometida por el Comité Conjunto del Distrito de Reabastecimiento de Agua", copia mimeográfica, 30 de julio, 1958, p. 1). La propuesta establecía que para alcanzar esos fines, "el distrito tenga la responsabilidad de financiar la compra del agua usada para poner un alto a la intrusión de agua salada y para reabastecer el agua subterránea" (*ibid.*, p. 3).

La propuesta aclaraba luego las relaciones futuras del distrito de reabastecimiento con todas las agencias que pudieran considerar a ese distrito como un rival potencial. Luego se bosquejaba la cantidad de agua que se compraría al MWD y que se distribuiría o inyectaría en el Distrito de Control de Inundaciones del Condado de Los Ángeles. La propuesta establecía que el nuevo distrito "no tendría autoridad para comprar reabastecimientos de agua con fondos derivados de impuestos *ad valorem*, y la solicitud para la formación del distrito establecerá claramente esta limitación a su poder para crear impuestos" (*ibid.*, p. 6). Se

estimó que se necesitaría una recaudación de 6 dólares por acre-pie para obtener los fondos necesarios para comprar 165 000 acres-pie de agua del MWD, cantidad equivalente al promedio anual de extracción. La propuesta finalizaba estableciendo que el nuevo distrito sería "una agencia administrativa operada por un consejo directivo de cinco directores y personal mínimo" (*ibid.*, p. 7).

La propuesta era de hecho una "constitución" para un sistema de administración de agencias múltiples, a fin de operar un sistema coordinado. Los documentos constitutivos no necesitan portar el nombre formal de "constitución" para servir al propósito de determinar las reglas de decisión que se usarán para hacer elecciones colectivas futuras en torno a algún dominio físico específico. La propuesta quedó anexada a las peticiones formales presentadas al Consejo de Supervisores del Condado de Los Ángeles (a fin de ser aprobada en una elección especial) y ante el Departamento de Recursos Hidráulicos del Departamento de California (a fin de obtener aprobación respecto a los límites), y de esa manera obtuvo un reconocimiento formal como una especie de documento constitutivo. Una vez que la constitución fue aprobada por las dos asociaciones privadas, todos los pasos delineados en el documento fueron llevados a cabo en pocos meses, y se apoyó al Distrito de Reabastecimiento de Agua de las Cuencas Central y Oeste en la elección de noviembre de 1959, por una votación de cuatro a uno (*Los Angeles Times*, 18 de noviembre de 1959).

EL JUEGO POLICÉNTRICO DE LA EMPRESA PÚBLICA

La creación del Distrito de Reabastecimiento de Agua de las Cuencas Central y Oeste en 1959 transformó de manera impresionante la estructura de los incentivos a los que se enfrentaban los productores de agua y sus representantes. Ésta fue una empresa creada por los productores de agua (y aprobada por los ciudadanos que vivían en el área), con poderes públicos para establecer impuestos, embargar y disponer de los bienes colectivos. Si bien el distrito de reabastecimiento asumió el papel *activo* de administrar las Cuencas Oeste y Central, las dos aso-

ciaciones privadas siguieron desempeñando una importante función en toda la toma de decisiones.

Más aún, el distrito de reabastecimiento es sólo una empresa pública entre media docena de agencias que participan activamente en el programa de administración. Así, en lugar de una autoridad gubernamental central, ha surgido un sistema policéntrico de empresas públicas que ha generado, a su vez, un sistema de administración sumamente complejo. Este sistema policéntrico ha restaurado los niveles de agua a lo largo de ambas cuencas, ha completado una barrera de agua dulce en las costas expuestas de ambas cuencas, y ahora encamina sus esfuerzos hacia la eliminación de los canales de bombeo y otros impedimentos físicos que inhiben el uso efectivo de las cuencas, en conjunción con un suministro de superficie.

Los costos totales de este sistema son bastante bajos.[40] En el cuadro IV.1 se contrastan los costos amortizados y anuales (en dólares constantes) de los sistemas de administración en estas cuencas, computados por Blomquist, con los costos amortizados de la sustitución de las cuencas con almacenamiento de superficie. Los costos totales en cada cuenca son sustancialmente menores de lo que serían si las cuencas hubieran sido destruidas. Desde luego los costos totales serían más bajos si los productores de agua hubieran podido negociar un acuerdo en torno a sus derechos sobre el agua en un momento anterior y haber evitado pagar los altos costos de las prolongadas negociaciones. Sin embargo, los productores de agua de la Cuenca Central aprendieron de las experiencias de sus colegas en las cuencas Raymond y Oeste, y así pudieron llegar a un acuerdo a costos más bajos.

En esta discusión he intentado centrarme más en los orígenes de estas instituciones que en su funcionamiento actual, porque resulta muy difícil obtener documentación acerca de las raíces de las instituciones. Sin embargo, creo que es importante, describir brevemente los tipos de relaciones policéntricas que existen entre las empresas públicas que administran hoy en día las Cuencas Oeste y Central.

En el centro de cada una de estas relaciones está el Distrito de Reabastecimiento de Agua de las Cuencas Central y Oeste. Este distrito recibe los fondos tasados para toda el agua bombeada en el distrito y, por tanto, tiene el poder de emprender

CUADRO IV.1. *Costos de administración de la cuenca y ahorros por acre-pie resultantes para las tres cuencas (en dólares)*

Costo	*Raymond*	*Oeste*	*Central*
Costo de la administración de la cuenca por acre-pie para la extracción de agua subterránea	183 50	177 40	273 77
Costo promedio de un acre-pie de agua con la administración de la cuenca	184 65	235 71	224 85
Costo estimado de un acre-pie de agua si toda el agua subterránea fuera sustuida por agua importada	748 68	739 30	739 94

FUENTE: adaptado de Blomquist (1987*a*, figura 9).

acciones colectivas para ambas cuencas. No obstante, para llevar agua hacia las cuencas, el distrito de reabastecimiento debe relacionarse con otros distritos públicos. Hasta fines de la década de 1960 el distrito de reabastecimiento dependía de un abastecedor monopólico de agua, el MWD. En 1966, el MWD anunció unilateralmente un cambio en la estructura de sus precios que incrementaría de manera sustancial el costo del agua de reabastecimiento. El distrito de reabastecimiento y las dos asociaciones trabajaron intensa, pero infructuosamente, para lograr una reconsideración. El distrito de reabastecimiento abrió luego las negociaciones con los Distritos de Salud del Condado de Los Ángeles a fin de obtener un abastecimiento confiable de agua a un costo menor de una planta de tratamiento construida especialmente.[41] La apertura de esta fuente alternativa de agua ha significado que el distrito de reabastecimiento se ha asegurado la obtención de un abastecimiento continuo, a un costo muy inferior al del agua importada. Por ejemplo, en 1987 el distrito buscaba la aprobación de las agencias regulatorias respectivas para incrementar la compra de agua tratada de 30 000 acres-pie al año a 50 000 acres-pie anuales, a un costo promedio de 8 dólares por acre-pie, en comparación con los 152 dólares que tiene que pagar al MWD por el agua de abastecimiento (Distrito

de Reabastecimiento de Agua de las Cuencas Central y Oeste 1987, pp. 44-56).

Respecto a la operación misma de las obras de reabastecimiento, el distrito de reabastecimiento estableció un acuerdo de intercambio con el distrito de Control de Inundaciones del Condado de Los Ángeles (reorganizado en 1987 con el nombre de Departamento de Obras Públicas del Condado de Los Ángeles). Así, el distrito de reabastecimiento ha operado con personal escaso (un director ejecutivo y una secretaria) en lugar de emplear a sus propios ingenieros. El condado no puede ejercer un poder monopólico absoluto en el cumplimiento de los servicios de reabastecimiento, porque el distrito de reabastecimiento tiene acceso a otros abastecedores potenciales y siempre podría reclutar su propio personal para satisfacer estas necesidades.[42] En un momento dado, el distrito de reabastecimiento no estaba satisfecho con el progreso de algunas de las obras de construcción emprendidas por el condado, y pudo utilizar su poder de negociación para insistir en que una parte del diseño para una de las barreras fuera otorgada a una empresa privada.

Los servicios brindados por el regulador de agua del Departamento de Recursos Hidráulicos de California son esenciales en el distrito de reabastecimiento y para los productores al supervisar las extracciones que llevan a cabo éstos. Dos terceras partes del costo de este servicio son cubiertas por los productores. Si estos costos llegaran a ser demasiado altos, los productores podrían solicitar a los tribunales la asignación de alguna otra agencia —pública o privada— que fungiera como regulador del agua.[43] El distrito de reabastecimiento y el servicio de regulación del agua han participado en acuerdos de cooperación a fin de reducir la duplicidad de actividades. Los registros de los retiros suministrados por los usuarios del agua subterránea, tomados como base para los impuestos, también son suministrados al regulador del agua. En lugar de confiar estrictamente en relaciones jerárquicas, como sucedería dentro de una sola empresa, el sistema de administración se rige por procesos de negociación entre los distintos actores en distintos foros. Los procedimientos que siguen la regla de una mayoría estricta rara vez llegan a aplicarse en cualquiera de estos foros, donde se toman las decisiones que rigen este sistema.

Además de los distritos públicos, las asociaciones privadas de agua siguen activas en cada una de las cuencas. Se solicita a los funcionarios públicos que elaboren informes frecuentes para las reuniones regulares de las asociaciones de agua. Los ingenieros hidráulicos de las agencias privadas y públicas que asisten a estas reuniones tienden a plantear preguntas difíciles y quieren respuestas razonadas. Tienen acceso a información independiente sobre las condiciones imperantes y no quedan satisfechos con respuestas estilizadas que proporcionan poca información. Muchas de las personas que son elegidas para trabajar en los distritos públicos han sido activas en asociaciones relacionadas con el agua durante muchos años. Su permanencia en un puesto público tiende a ser larga, y normalmente están activos en algún papel público o privado por periodos de hasta 25 años.

Este breve esquema de los patrones de las relaciones entre las empresas públicas ilustra cómo un sistema de gobierno puede evolucionar para permanecer en gran medida *dentro* del sector público, sin llegar a ser un regulador central. En estas cuencas se observan aspectos tanto de actividades privadas como gubernamentales. Algunos estudiosos han caracterizado la asignación de derechos bien definidos al flujo de un RUC como una "privatización". Dado que los derechos de agua que poseen los productores de agua ahora son completamente separables de los de la tierra y están bien definidos, se ha desarrollado un mercado de derechos sobre el agua en cada una de estas cuencas y los derechos son transferidos de manera activa. Pero esto es sólo una parte de la historia. Nadie "posee" las cuencas mismas. Las cuencas son administradas por un *conjunto policéntrico* de empresas gubernamentales con propósitos limitados, cuyo gobierno incluye una participación activa de parte de las empresas privadas de agua y de las asociaciones de productores voluntarios. Este sistema no pertenece a un régimen de propiedad centralizada ni está regulado de manera centralizada.

Aun cuando en la solución a los problemas a los que se enfrentan estos productores de agua subterránea no entró en juego ni un regulador central ni un sistema de propiedad privada, implicó la creación de un acuerdo institucional que incorporó todo el conjunto de principios de diseño, discutidos en el capítulo III. Se llegó a unos límites bien definidos a través de litigios. Respecto

a este conjunto de instituciones,[44] puede verse que se ha llegado a una congruencia entre las reglas de apropiación y provisión y las condiciones locales. Los acuerdos colectivos han sido alcanzados por las asociaciones voluntarias y por los distritos especiales, de modo que la mayor parte de los bombeadores pueden participar activamente en la modificación de las reglas, según sea necesario. El regulador del agua designado por los tribunales tiene poderes considerables de supervisión y emite informes anuales que proporcionan información precisa a todos los participantes sobre el cumplimiento de las reglas y las condiciones del agua. Las sanciones informales que se han aplicado para estimular el cumplimiento de las reglas han sido generalmente escasas. De ser necesario, existen sanciones formales. La jurisdicción continua de los tribunales y las reuniones regulares de las asociaciones voluntarias de agua contemplan mecanismos para la resolución de los conflictos. La estructura legal del estado de California reconoce los derechos de los bombeadores y de los demás a organizarse, y las unidades organizativas se apoyan en unidades más amplias. Dada la estabilidad que estas instituciones han demostrado hasta ahora, y su conformación con estos principios de diseño, considero que estas instituciones de RUC son vigorosas y sobrevivirán largo tiempo.

EL ANALISIS DEL SUMINISTRO INSTITUCIONAL

En este capítulo he descrito diversos esfuerzos para resolver dilemas colectivos de segundo orden. Una carrera de bombeo es un dilema de primer orden al que se enfrentan los bombeadores de una cuenca subterránea, en la que no están limitados los derechos legales para extraer agua. Cada bombeador sigue una estrategia dominante para bombear tanta agua como le sea ventajoso de manera individual y de ignorar todas las consecuencias en el largo plazo relacionadas con los niveles y la calidad del agua. La experiencia en todas estas cuencas subterráneas ilustra cómo puede continuar una carrera de bombeo durante varios años, aun cuando desciendan los niveles de agua elevando los costos de todos para obtenerla y haya intrusiones de agua salada que amenazan la sobrevivencia en el largo plazo de la

cuenca misma. Las condiciones de extracción continuaron durante varias décadas en estas cuencas. La mejor explicación para las acciones y los resultados durante ese periodo es que los individuos participantes en una carrera de bombeo seleccionarán una estrategia dominante para bombear tanta agua como les sea posible para su provecho individual e ignorarán las consecuencias para ellos y los demás.

En virtud del apoyo empírico inicial para esta predicción, es fácil entender porqué los teóricos podrían también predecir que los individuos que participan en estas situaciones sean reticentes a invertir en recursos para el diseño, la negociación y el funcionamiento de nuevas instituciones. Si los bombeadores no limitan su producción subterránea, ¿por qué habrían de invertir en la provisión de nuevas instituciones? El esfuerzo de crear nuevas instituciones ha sido descrito simplemente como un dilema de segundo orden que no es más solucionable que un dilema de primer orden. Sin embargo, la predicción de que los apropiadores no invertirán recursos para crear nuevas instituciones no se ha visto apoyada por estos estudios de caso.

Estos bombeadores de agua subterránea han realizado fuertes inversiones en la creación de instituciones. Han creado nuevas asociaciones privadas. Han pagado altos costos de litigios para asignar los derechos sobre el agua. Han redactado leyes, las han introducido en las legislaturas estatales, y han obtenido un respaldo suficiente de otras empresas de agua para hacer que la legislación fuera aprobada. Han fundado distritos especiales para establecer impuestos especiales para toda el agua extraída de las cuencas, así como para la propiedad que se encuentra en el área. Han invertido muchas horas recopilando información acerca de las estructuras de sus cuencas, sobre las diversas preocupaciones e intenciones de todas las partes, así como de las posibilidades futuras.

Cambios incrementales, secuenciales y de autotransformación institucional en un régimen político facilitador

Las inversiones sustanciales que estos bombeadores de agua subterránea han realizado para crear nuevas instituciones tuvo

lugar en un proceso incremental y secuencial dentro del estado de California —un estado autónomo—, donde existen muchas instalaciones estatales para reducir los costos de los suministros institucionales locales. La inversión en el cambio institucional no se logró en un solo paso. Más bien, en el proceso del cambio institucional en todas las cuencas se dieron muchos pequeños pasos que representaron bajos costos iniciales. Rara vez fue necesario que todos los participantes tomaran medidas de manera simultánea sin saber lo que estaban haciendo los demás. Debido a que el proceso era incremental y secuencial y se alcanzaron prontos resultados, hubo beneficios intermedios de las inversiones iniciales antes de que se requiriera que alguien hiciera inversiones mayores. Cada cambio institucional transformó la estructura de los incentivos dentro de los cuales podrían tomarse decisiones estratégicas futuras.

Más aún, debido a que los apropiadores de varias de las cuencas vecinas enfrentaban problemas similares, los participantes en una situación pudieron aprender de las experiencias de otros en escenarios similares. Existió un traslape suficiente entre los participantes en las distintas cuencas como para asegurar que hubiera comunicación entre ellos respecto a los resultados. Se crearon foros de coordinación entre las distintas cuencas en diferentes momentos a fin de mejorar la capacidad de intercambio de información en torno a los acuerdos alcanzados dentro y a través de los límites.[45]

En cada cuenca se estableció una asociación voluntaria que proporcionaría un foro para discusiones directas en torno a problemas conjuntos y estrategias potenciales colectivas. Dada la incierta estructura legal, los abogados que asesoraban a las compañías de agua y a las instituciones públicas aconsejaron de manera sistemática a sus clientes bombear tanta agua como pudieran usar provechosamente y preocuparse por defender sus derechos después. El establecimiento de un foro de discusiones transformó la estructura de la situación de una donde las decisiones se tomaban de manera independiente, sin saber lo que los demás estaban haciendo, a una en la que los individuos discutían sus opciones entre sí. La discusión en sí misma no fue suficiente para cambiar las estrategias de bombeo de los participantes, pero ciertamente condujo al inicio de los litigios, lo

cual permitió a los participantes llegar a un acuerdo instrumentable para limitar la extracción del agua.

Más aún, las asociaciones voluntarias proporcionaron un mecanismo para obtener información sobre la estructura física de las cuencas, que habría de estar disponible de manera simultánea para todos los bombeadores. Antes de la inversión en información, nadie tenía un panorama claro de los límites, los patrones de demanda y los niveles de agua a través de una cuenca. Uno conocía solamente los niveles de agua en los pozos propios, que estaban a la baja. Nadie conocía la medida de la intrusión del agua salina ni de la cantidad total de agua extraída de la cuenca. Las asociaciones privadas proporcionaron un mecanismo para compartir los costos y los resultados de estudios técnicos caros. Al compartir voluntariamente los costos de proporcionar información —un bien público—, los participantes aprendieron que era posible alcanzar objetivos conjuntos a través de acciones voluntarias y cooperativas. Las cuotas para ser miembro de la asociación eran modestas y se asignaban en una proporción general a la cantidad de agua que una empresa extraía de la cuenca.[46] Al invertir tiempo para asistir a las reuniones, los miembros obtuvieron información considerable sobre las condiciones de sus cuencas y la probabilidad de que otros se comprometieran a seguir estrategias distintas en el futuro.

Las asociaciones voluntarias proporcionan un mecanismo para compartir costos, y el estado de California ofreció condiciones que redujeron el nivel de estos costos. Mantener un sistema legal en el que los individuos tienen la capacidad de iniciar litigios a fin de desarrollar derechos firmes y transferibles a una cantidad definida de agua es una de esas contribuciones. El estado de California va incluso más allá y subsidia una tercera parte del costo de estos litigios, a fin de alentar una explotación plena de los recursos hidráulicos y la definición de derechos sobre el agua cuando sea necesario. El Departamento de Recursos Hidráulicos ha proporcionado asistencia técnica a través de todo el periodo, al igual que el Departamento de Investigaciones Geológicas de los Estados Unidos.

La tradición general de autodeterminación de los gobiernos locales, incluida en la constitución estatal y en las prácticas legislativas del estado, también ayuda a reducir los costos de la

transformación de los sistemas de reglas existentes. Es relativamente fácil que un grupo de individuos introduzca una nueva legislación orgánica que autorice un nuevo tipo de distrito especial, pero los legisladores estatales rara vez apoyarán una legislación así cuando exista oposición sustantiva dentro del estado. Pero cuando los individuos en un área han discutido estas propuestas con otros que probablemente pueden resultar afectados, las leyes orgánicas frecuentemente son aprobadas mediante un acuerdo casi unánime.

En otras palabras, las reglas para tomar decisiones microconstitucionales, relacionadas con el control del agua subterránea, han alentado inversiones en la autoorganización y el suministro de las instituciones locales. Un conjunto similar de individuos que se enfrentan a problemas semejantes bajo un régimen político totalmente distinto pueden ser incapaces de generar microinstituciones transformadas. La diferencia entre un esfuerzo activo de parte de un gobierno central para regular la apropiación y las actividades de provisión, y un esfuerzo de proporcionar arenas y reglas encaminadas hacia el cambio microinstitucional, frecuentemente queda diluida.

La reformulación del análisis del cambio institucional

El intento de comprender el proceso incremental, secuencial y de autotransformación del cambio institucional en estas cuencas subterráneas lleva a sugerir que los analistas institucionales deben reconsiderar la manera en que conceptualizan el problema de suministro de las instituciones. Una formulación tal debe incluir varios cambios sutiles pero importantes en la manera en que los analistas piensan las reglas institucionales, su origen y sus cambios. Un paso importante es suponer que todas las situaciones recurrentes se conforman por un conjunto de reglas institucionales. Las reglas institucionales son declaraciones prescriptivas que prohíben, requieren o permiten algunas acciones o resultados (E. Ostrom, 1986*a*). Uno de estos tres operadores deónticos —prohibir, requerir, permitir— debe estar contenido en una declaración, a fin de llegar a ser considerada como

una regla.[47] Estos tres operadores deónticos se usan en esta definición de reglas.[48]

Algunos analistas limitan su concepción de las reglas a declaraciones prescriptivas que sólo contienen acciones y resultados requeridos o prohibidos.[49] Con esta concepción limitada, algunas situaciones recurrentes son autogobernadas y otras no. Al incluir los tres operadores deónticos en la definición de una regla, siempre es posible identificar el conjunto de reglas que constituyen una situación. Es necesario plantear dos cuestiones respecto a las acciones y resultados de relevancia a esta situación: *1)* ¿se requiere esta acción o resultado (o su negación)?, y *2)* ¿esta acción o resultado (o su negación) está prohibida? Cualquier acción o resultado (o su negación) que no sea requerida ni prohibida, está permitida. En consecuencia, la ausencia de una regla que prohíbe o que requiere de una acción es lógicamente equivalente a la presencia de una regla que permite una acción. El Estado hobessiano natural es una situación la que opera la inexistencia de reglas que requieran o prohíban cualesquiera acciones o resultados. El Estado hobbesiano natural es lógicamente equivalente a una situación en la que las reglas existentes permiten que cualquiera emprenda alguna o todas las acciones deseadas, independientemente de sus efectos sobre los demás.

Por lo regular es posible responder a las dos preguntas anteriores respecto a cualquier situación recurrente que esté suficientemente estructurada y uno pueda analizar. En consecuencia, para cualquier situación se puede identificar un conjunto de reglas *statu quo* relacionadas con esa situación. Las reglas *statu quo* operan hasta que cambian; en una situación hobbesiana, dichas reglas pueden considerarse como un conjunto de normas mediante las cuales todo está permitido (Gardner y E. Ostrom, 1990). De manera similar, una situación de RUC donde nada está prohibido y no se requiere que se emprendan acciones, es lógicamente equivalente a una situación de RUC en la que a todo el mundo se le permite emprender una o todas las acciones. Las reglas que rigen una situación tal son todas reglas de omisión.

Una vez que alguien supone que todas estas situaciones recurrentes se caracterizan por un conjunto de reglas *statu quo*, entonces es posible ampliar el concepto de suministro institucional para incluir tanto lo que puede llamarse "origen" de nuevas ins-

tituciones como los cambios en las instituciones existentes. Con frecuencia se considera que los orígenes de las instituciones y de los cambios institucionales son fundamentalmente diferentes.[50] En esta posición, el origen queda caracterizado como una situación en la que los individuos se mueven de no tener reglas a poseer un conjunto de éstas. En esta posición se piensa que el origen es una transformación importante, de un solo paso, mientras que se considera que el cambio institucional incluye cambios incrementales en las reglas existentes.[51] En consecuencia, se considera la creación de nuevas instituciones como un proceso no incremental y no tan costoso.

Tanto los orígenes como los cambios en las instituciones pueden analizarse usando la misma teoría, cuando ambos se consideran como alteraciones de al menos una regla *statu quo*.[52] Un cambio en cualquier regla que afecta al conjunto de participantes, al conjunto de estrategias disponible para éstos, el control que tienen sobre los resultados, la información que poseen o los beneficios (E. Ostrom, 1986*a*) es un cambio institucional. Los costos de cambiar las reglas varían sustancialmente de una regla a otra, de un régimen político a otro, y de un nivel de análisis a otro, y también varían en el tiempo a medida que cambian los participantes y las condiciones. El que un cambio institucional sea costoso o no dependerá de numerosas variables (lo cual se tratará en el capítulo VI), no simplemente de si se crea o no una nueva disposición institucional.

La creación de una nueva disposición institucional algunas veces puede ser relativamente fácil y conllevar un costo bajo. En los casos que se discutieron, por ejemplo, la creación de nuevas asociaciones voluntarias para discutir los problemas comunes no conllevó mayores inversiones de parte de ninguno de los participantes. Por otro lado, la creación del Distrito de Reabastecimiento de Agua de las cuencas Central y Oeste implicó grandes inversiones en tiempo y dinero. La transformación de las reglas también puede ser muy costosa. Por ejemplo, los cambios en los derechos sobre el agua para los productores propietarios de tierras sobre los acuíferos y los apropiadores implicó muchos años de costosos litigios. Todos estos cambios en las reglas fueron aspectos cruciales del proceso del suministro institucional en estos casos. Cada uno de ellos quedó construi-

do sobre la base de reglas anteriores. El que algunos cambios en las reglas pudieran llevarse a cabo con pocos costos de transformación permitió a los participantes adquirir algunas ventajas de acciones colectivas, antes de enfrentarse a alternativas más costosas. Todos estos costos de transformación estuvieron afectados por el régimen político circundante. Después de varias décadas de cambio institucional, la infraestructura resultante que se había creado representó una inversión importante que modificó de manera considerable los incentivos y las conductas de los participantes y los resultados consiguientes. Cada cambio institucional se convirtió en el fundamento del siguiente cambio.

Lo que se considera un dilema de segundo orden, en el que el cambio institucional es valorado como un gran paso, puede o no tener la estructura de un dilema cuando el cambio institucional es estimado como un proceso secuencial e incremental. Los beneficios netos de resolver una pequeña parte de un gran problema de segundo o tercer orden pueden ser suficientemente altos y quedar distribuidos de manera que algunos participantes proporcionarán voluntariamente beneficios colectivos iniciales de segundo orden, mientras no estén dispuestos a proporcionar soluciones de primer orden por su cuenta. La resolución de algunos problemas iniciales de segundo y tercer orden puede ayudar a los participantes a encaminarse a la solución de problemas de primer orden, así como a los problemas más difíciles de segundo y tercer órdenes.

Con estas revisiones conceptuales es posible encaminarse hacia el desarrollo de una sola teoría del cambio institucional, en lugar de una teoría sobre los orígenes y otra sobre la reforma. Ambos procesos, el de la elección constitucional y el de la elección colectiva, producen reglas que afectan el comportamiento de los actores en situaciones vinculadas entre sí (véase la figura II.2). Ambos procesos —el de elección constitucional y el de elección colectiva— están estructurados por reglas. En una situación de elección constitucional, los individuos deciden cambiar o no el conjunto de las reglas *statu quo* que determinan quién es elegible y cómo habrán de tomarse las futuras decisiones de elección colectiva. De manera similar, en una situación de elección colectiva, los individuos deciden cambiar o

no el conjunto de reglas *statu quo* que determinan quién es elegible y cómo se tomarán las elecciones operativas futuras.

El resultado de un proceso de elección colectiva es conceptualizado frecuentemente como un "espacio político", dejando sin especificar qué es lo que contiene dicho espacio. Cuando un presupuesto en una arena de elección colectiva tiene que determinarse, puede pensarse en el espacio político como un conjunto de reglas relativas a quién se le requiere, prohíbe o permite gastar cuánto dinero, para qué fin y durante qué lapso. Cuando tiene que determinarse una regulación, el espacio político puede concebirse como un conjunto de reglas relativas a quién se le prohíbe, permite o requiere emprender determinada acción o afectar ciertos resultados relacionados con un dominio específico.

En ambos procesos, los individuos comparan los flujos netos de beneficios y costos anticipados que habrán de producirse con el conjunto de reglas *statu quo* con cualquier conjunto alterado de reglas. Por tanto, para explicar el cambio institucional es necesario estudiar cómo las personas que participarán en los foros donde se propondrán los cambios considerarán y sopesarán el beneficio neto de permanecer con las reglas *statu quo* frente a algún tipo de cambio. En el capítulo VI se desarrollan más estas ideas y se presentan los rudimentos de una teoría de cambio institucional aplicable al cambio de las reglas que estructuran las situaciones de elección colectiva o de elección operativa. Antes, sin embargo, es importante examinar los casos de fracaso que se abordan en el capítulo V, a fin de que estas conjeturas también puedan incorporar la información de las situaciones en que los participantes no tuvieron éxito al cambiar sus instituciones.

NOTAS

[1] Véanse los informes de William Blomquist (1987*a*,*b*, 1988*a*-*e*, 1990) para un análisis más detallado de los orígenes de las instituciones de gobierno y administración de las tres cuencas aquí descritas, más los análisis de otras cuencas donde se ha llegado a acuerdos institucionales distintos, con vistas a llegar a sistemas de autogestión.

[2] Los costos reales del agua importada exceden en mucho el precio al mayoreo del Distrito Metropolitano de Agua de California del Sur (MWD) por

concepto de agua importada, debido a que porciones considerables de los costos de capital de la construcción de acueductos que llevan agua del río Colorado y del norte de California han sido cubiertos por los impuestos de propiedad y no se reflejan en los precios al mayoreo cobrados por el MWD.

[3] La reserva de agua en una cuenca subterránea también es valiosa —independientemente de su uso futuro como una cantidad de agua explotable. La reserva de agua que posee una cuenca contiene "el agua que se bombea más cercana a la superficie de tierra que reduce los costos de bombeo" (Nunn, 1985, p. 872). Estos ahorros en los costos son beneficios colectivos disponibles para todos los explotadores.

[4] Véase Louis Weschler (1968) y William Blomquist (1988*d*) para las discusiones en torno al acuerdo del Condado de Orange, donde los productores rechazaron abiertamente la idea de un acuerdo legal sobre los derechos y establecieron el Distrito de Agua del Condado de Orange a principios de la década de 1930, para administrar un impuesto de bombeo y reabastecer la cuenca a través de una variedad de medios. Blomquist (1988*e*) discute un conjunto distinto de derechos sobre el agua, que se desarrolló en el Valle de San Fernando, debido a los muy poderosos "derechos de los pueblos" de la ciudad de Los Ángeles.

[5] La información presentada en esta sección se basa en el trabajo de Blomquist (1988*a*).

[6] La ciudad de Pasadena era el instigador inicial lógico del litigio. La ciudad era dueña de tierra sobre el acuífero y utilizaba el líquido en esa misma tierra, además de ser un antiguo apropiador de la cuenca.

[7] Un recorte proporcional es un ejemplo de solución que se conforma con el principio general de equidad de Reinhard Selten (Selten, 1978b), donde a algunos individuos (n) se les administra algunos acres-pie de agua (s) según un estándar de distribución que define qué tanta agua (s_i) se asignará a cada miembro del grupo (i). El peso (w_i) asignado a cada miembro del grupo es una tasa de uso histórico. Una distribución equitativa es la que satisface la siguiente condición:

$$\frac{s_i}{w_i} = \frac{s_2}{w_2} = \ldots \frac{s_2}{w_n}$$

[8] Es interesante notar que el procedimiento usado en el caso de la Cuenca Raymond, y subsecuentemente en las Cuencas Oeste, Central y de San Gabriel, lleva a una "solución" de este problema que es cercana pero no igual a la recomendada por Nash (1950): el punto C. La prescripción mutua no ha sido adoptada uniformemente como el concepto de "la" solución usado en todos los litigios de agua subterránea en el sur de California. En el Valle de San Fernando, por ejemplo, la ciudad de Los Ángeles ha recibido y defendido tenazmente un derecho preminente al agua. La Suprema Corte de California descubrió, esencialmente, que la solución de prescripción mutua era una solución equitativa, pero que no era la única que podía usarse en este tipo de situaciones (ciudad de Los Ángeles *vs*. ciudad de San Fernando, Caso de la Suprema Corte núm. 650073, 1968) (Blomquist, 1988*e*). Los productores de agua en la Cuenca Chino también negociaron un acuerdo que asignaba derechos sobre el agua, y era similar, de manera general, a la solución de prescripción mutua, pero tomaba en cuenta una variedad de problemas específicos que hubieran podido surgir si se hubiera aplicado esa fórmula de manera mecánica (Lipson, 1978). Agradezco la oportunidad para discutir la lógica de esta argumentación con Roy Gardner.

[9] El juez en un caso así se encuentra en una posición delicada. La solución propuesta fue verdaderamente radical y no se basó en ninguna de las doctrinas existentes de derechos sobre el agua. Si él aceptaba un acuerdo negociado que no pudiera justificar con argumentos, un tribunal superior rechazaría su decisión. Por otro lado, no tenía una alternativa clara sobre la cual pudiera basar su decisión. Se encontraba en una situación tan incierta como los litigantes.

[10] "La ciudad de Pasadena *vs.* la ciudad de Alhambra *et al.*", Caso de la Suprema Corte C-1323.

[11] Cal. 2d 908, 207 P.2d 17 (1949).

[12] El caso fue apelado y no pudo evitarse un procedimiento de apelación largo y costoso.

[13] Así, una *N* de 19 productores podía funcionar como una coalición efectiva para controlar la mayor parte de la producción de la cuenca; véase Schelling (1978) en torno al concepto de un grupo efectivo mínimo.

[14] La mitad de los $25 000 asignados para ese fin provino de fondos federales, una cuarta parte fue cubierta por el condado, y la cuarta parte restante fue asignada sobre una base de prorrateo a las nueve comunidades signatarias.

[15] Aun cuando no hay espacio suficiente en este capítulo para discutir la estructura y las características operativas de la Asociación de la Cuenca Oeste de Agua, la importancia de sus actividades no puede ser soslayada. Las reglas formales de votación de la asociación impedían que cualquier subgrupo controlara las decisiones tomadas dentro de la asociación. Dado el *status* voluntario de la asociación, ésta sólo tomaba decisiones por consenso. Debido a que en muchos foros distintos se emprendían diferentes acciones de manera simultánea, los principales productores de agua podían coordinar las actividades y supervisar el desempeño de los funcionarios públicos (y de sus compañeros productores) en el contexto de las reuniones trimestrales regulares, las reuniones del Comité Ejecutivo y las reuniones de los comités de trabajo de la asociación. Véase E. Ostrom (1965) para una discusión detallada de las características operativas de la asociación.

[16] La política de archivos abiertos fue también de inmensa ayuda para mi investigación; como una joven estudiante de posgrado, me fueron mostrados los archivos y se me permitió leerlos y hacer copias de cualquier correspondencia, minutas, informes, etcétera.

[17] En 1945, la Domínguez Water Corporation extrajo más de 10 000 acres-pie de la cuenca, es decir, aproximadamente 15% del total de los retiros de agua.

[18] La razón del cambio en la posición quedó bien documentada, porque una vez que los funcionarios de la ciudad reconocieron qué tan expuestos habían quedado, también tuvieron que recomendar a los ciudadanos de Inglewood que la ciudad se uniera al Distrito de Agua de la Cuenca Oeste para obtener agua mejorada MWD. El alcalde se había opuesto vigorosamente a un paso así tres años antes. Repetidamente se pidió al alcalde una aclaración de su cambio de opinión. La siguiente declaración fue emitida el 26 de septiembre de 1950, en el *Inglewood Daily News*: "Muchas veces se me ha preguntado la razón por la cual apoyo al Distrito Metropolitano de Agua, en vista de mi oposición al mismo en 1947. Esta es una pregunta muy razonable y pienso que es mi obligación responderla [...] El 24 de octubre de 1945 se presentó un caso en la Suprema Corte, que pedía a esta instancia determinar los derechos de todos los productores de agua en la cuenca de la Costa Oeste, y asignar el agua disponible de manera equitativa entre todos los productores del agua [...] Algún tiempo antes de la presentación de la demanda de la Compañía de Servicio de Agua de California, había quedado pendiente en otra sección del condado de

Los Ángeles un caso conocido como el "Caso de la Cuenca Raymond". Este caso era en muchos sentidos sustancialmente similar a éste, en el que nosotros habíamos sido demandados [...] La posición sustancial y pertinente de la decisión de la Suprema Corte fue al efecto de que todos los usuarios de una cuenca común deben recibir el mismo trato [...] El 10 de mayo, en una conferencia en la que participamos William Renshaw, el ingeniero hidráulico F. R. Coop, funcionario administrativo, y yo, nos reunimos con Arvin B. Shaw [...] Si bien gran parte de la información que nos fue proporcionada por Shaw era confidencial, he recibido su permiso para citar una parte de una carta confidencial, en la siguiente sección: "La decisión de la Suprema Corte en el Caso Pasadena, sin embargo, es clara según mi apreciación, al efecto de que a usted no se le daría la prioridad y de que todos los usuarios propietarios de tierras sobre los acuíferos en la Cuenca Oeste, así como los apropiadores, serían tratados sobre una base de igualdad de derechos; en esencia, serían requeridos a prorratear la producción de agua hacia abajo, hasta un punto que se encontrara dentro de la producción segura de la cuenca".

[19] Un factor importante para el éxito del comité fue que T. B. Cosgrove fuera designado para participar en él; él era el abogado de la Domínguez Water Corporation y otras empresas relacionadas con ella. Antes de su designación al Comité de Acuerdos, se había defendido vigorosamente de las demandas y había articulado con claridad una posición en el sentido de que los derechos de Domínguez eran superiores a los de los demás usuarios de la cuenca. No era probable que nadie aceptara bajar la producción sin la participación de Domínguez. Cosgrove llegó a desempeñar un papel activo en el comité. Para el momento en que se había bosquejado un acuerdo, ya había cambiado su estrategia a una de cooperación con los demás productores de agua. De hecho, un miembro del comité le dio crédito por redactar la forma del acuerdo interino, y se le felicitó por su sobresaliente contribución al comité (Asociación de Agua de la Cuenca Oeste, minutas, 26 de agosto de 1954). Cosgrove no obtuvo, como resultado, tantos derechos de agua para su empresa como lo hubiera hecho de continuar en su misma oposición (véase la nota 22).

[20] Más tarde, los "Derechos de prescripción, 1949" fueron definidos como "la producción de agua continua más alta para cada usuario, para fines provechosos en un periodo de cinco años previos al 1 de octubre de 1949, respecto al cual no había suspensión de uso durante un periodo continuo y subsecuente de cinco años, previo al 1 de octubre de 1949" (acuerdo interino, p. 2). Respecto al agua, el año de 1944 fue seleccionado como punto de comparación, porque muchos productores consideraron que iniciar el litigio en 1945 podría llevar a una determinación de los derechos con base en el año de agua que acababa de terminar.

[21] Véase Mnookin y Kornhauser (1979) para una discusión de los procedimientos de negociación relacionados con cuestiones privadas, como acuerdos de divorcio, que también ocurren a la sombra de la ley.

[22] Debido a que nunca se completó una lista autorizada de derechos a partir de 1944, es difícil determinar con precisión quién ganó y quién perdió en la lucha en torno a la repartición proporcional de la cuenca. En cualquier caso, el cambio no fue considerable. Con base en el informe del árbitro y el acuerdo estipulado final, mi mejor estimación de las posiciones relativas de los 35 productores más grandes de la cuenca es la siguiente:

El Servicio de Agua de California pasó de derechos estimados de apenas por encima de 5% a los derechos prescriptivos de apenas abajo de 5%. La Domínguez Water Corporation, que se había opuesto a un acuerdo hasta que

a T. B. Cosgrove se le pidió encabezar el comité de abogados, bajó de los derechos estimados de 18% a los derechos prescriptivos de 15 por ciento.

[23] La ciudad de El Segundo y la Standard Oil tomaron agua de los pozos localizados al oeste de Hawthorne y cerca de la costa. En consecuencia, sus campos yacían en el camino a la zona de agua salada que avanzaba a una tasa acelerada hacia los canales de bombeo por debajo de Hawthorne. La Standard Oil ya había reducido sus propios retiros de agua de manera severa en 1952, porque temía que el agua salada pronto invadiera su pozo, que yacía entre Hawthorne y el mar. Durante el acuerdo interino, la Standard Oil bombeó aproximadamente dos terceras partes de sus "derechos". El Segundo tampoco estaba bombeando el total de sus derechos durante ese mismo periodo, por la misma razón. La ciudad de Inglewood, al norte de Hawthorne y tierra adentro, no estaba amenazada por una inmediata intrusión de agua salada, pero los costos de bombeo de Inglweood se habían incrementado considerablemente, como resultado del descenso en la tabla de agua.

[24] En septiembre de 1957 algunos funcionarios de Torrance, Inglewood y El Segundo se reunieron con representantes de la ciudad de Hawthorne, "en un esfuerzo para persuadir a la ciudad de Hawthorne de formar parte del Acuerdo Interino y solicitarle que redujera el bombeo". El informe oficial de Inglewood de la reunión afirmó que "los funcionarios de la ciudad de Hawthorne indicaron que pondrían la propuesta a consideración, pero los informes en la prensa sugerían que era poco probable que la ciudad formara parte del acuerdo" (WBWA, Comité Ejecutivo, minutas, 12 de julio de 1957, p. 4).

[25] Muchos de los pequeños productores habían abandonado sus derechos a medida que pudo disponerse del agua importada de manera general. Otros tuvieron que vender sus derechos a los grandes productores, una vez que el acuerdo interino había sido firmado y se desarrolló un mercado activo para los derechos sobre el agua.

[26] El gasto total por el servicio del regulador de agua para 1985 en la Cuenca Raymond fue de $112 471 y en la Cuenca Oeste de $151 800 (Informes del regulador de agua para 1985).

[27] Para una descripción del proceso en la Cuenca San Gabriel, véase Blomquist (1990). Los participantes en esa cuenca adoptaron varias estrategias que bajaban los costos, desarrolladas antes en el caso de la Cuenca Central. Blomquist está ahora completando estudios en tres cuencas adicionales —San Fernando, Chino y Mojave—, donde las condiciones legales y del medio ambiente son bastante distintas. No se ha llegado aún a un acuerdo en Mojave, donde las asimetrías de los intereses de las diversas partes son mucho mayores que en cualquiera de los demás casos estudiados aquí. Véase la discusión del caso Mojave en el capítulo V. La ciudad de Los Ángeles tiene un derecho preminente sobre el agua en el Valle de San Fernando, y la decisión final de los tribunales que adjudicaba los derechos en esa cuenca difiere en gran medida de aquéllas en las cuencas basadas en la prescripción mutua. Los productores de la Cuenca Chino llegaron a un acuerdo con base en las experiencias de todas las demás cuencas.

[28] Carl Fossette, director ejecutivo de ambas asociaciones, así como director de la Asociación de Agua de San Gabriel El Alto, desempeñó un papel sobresaliente para ayudar a los productores de agua en todas estas cuencas interrelacionadas, para cambiar las estructuras de las instituciones que afectaban sus comportamientos. Su importancia se derivó de varios factores: *1)* la cantidad de posiciones que ocupó alternadamente. Además de su papel como director ejecutivo de tres asociaciones privadas de agua, con el tiempo llegó a ser administrador general del Distrito Municipal de Agua de la Cuenca Oeste,

el Municipal de Agua de la Cuenca Central, el Distrito Municipal de Agua de San Gabriel El Alto, el Distrito Municipal de Agua de la Cuenca Central y del Distrito de Suministros de Agua de la Cuenca Oeste. *2)* El largo periodo en que llevó a cabo sus actividades. Fue designado para su primer puesto en 1946 y siguió participando activamente en las tres cuencas hasta que se retiró en 1974. Incluso después de su retiro, a la edad de 67 años, continuó desempeñando un papel activo como director representante de la Cuenca Central en el consejo de directores del Distrito Metropolitano de Agua del Sur de California, donde fue vicepresidente durante 1980-1982 (Fossette y Fossette, 1986, p. iv). *3)* Su tolerancia en el conflicto y su compromiso para resolver los problemas. Fossette fue capaz de participar en situaciones difíciles de negociaciones ásperas, sin perder la calma. Las minutas de la asociación documentan sus repetidos esfuerzos para hacer que las partes discordantes se reunieran en ambientes informales de trabajo para intentar desarrollar relaciones agradables. *4)* Su capacidad para representar los intereses de los productores de las cuencas Oeste, Central y San Gabriel, frente a las agencias externas, incluyendo los legisladores estatales de California. Fossette se convirtió en el principal defensor de las propuestas desarrolladas dentro de estas cuencas, que requerían de apoyo de las agencias públicas a través del país, de la región o del estado.

[29] Han surgido mercados para los derechos sobre el agua en todas las cuencas del sur de California que recurrieron al litigio para asignar determinadas cantidades de agua a las partes involucradas. En todos estos casos, los usuarios agrícolas han vendido lentamente sus derechos a compañías de agua o de servicios de agua que pueden usarlos a fin de evitar la construcción de costosas instalaciones de almacenamiento de superficie. Para una discusión de la ventaja de los derechos comerciables sobre el agua, véase R. Smith (1988).

[30] Entrevista de Elinor Ostrom a John Johams, del servicio de regulación del agua, 17 de noviembre de 1960.

[31] Domínguez Water Corporation *vs.* American Plant Growers, Inc. Caso 668,965, Suprema Corte del Estado de California, Condado de Los Ángeles.

[32] Las partes en la Cuenca Raymond cambiaron a su regulador de agua en años recientes, de modo que la amenaza de cambio es creíble.

[33] En una instalación de almacenaje de superficie se puede vaciar y llenar frecuentemente el depósito sin dañar la estructura misma. Los grados de libertad para elevar y disminuir los niveles de agua en una cuenca subterránea son considerablemente menores a los de un depósito de superficie.

[34] Las posibilidades incluían el Distrito de Control de Inundaciones del Condado de Los Ángeles y del Distrito Metropolitano de Agua del Sur de California, ambos decididamente interesados en la regulación de las cuencas. Los productores de agua en las cuencas Oeste y Central querían cooperar con estas grandes agencias, pero no depender completamente de ellas.

[35] La amplia representación incluida en este grupo llevó a un observador del proceso a comentar que

> el Comité de los Doce estaba constituido por ingenieros, abogados y representantes de los distritos de irrigación, distritos de agua, organizaciones de granjeros, ciudades, servicios privados y el propio estado de California. En ese grupo había una amplia variedad de puntos de vista y una diversidad de problemas que resultó sumamente beneficioso. En lugar de recomendar soluciones para áreas o grupos particulares, las ideas del comité quedaron limitadas por los cruces seccionales (James K. Krieger, "Progresos en el reabastecimiento de agua subterránea", versión mimeográfica, 15 de abril de 1955, p. 2).

[36] En un informe de la Asociación de Agua de la Cuenca Oeste, Louis Alexander, miembro del Comité de los Doce, activo tanto en la Cuenca Oeste como en la Central, afirmó que "el concepto original de la ley era que se llevaría a cabo una evaluación del bombeo y [...] que no se permitiría un impuesto *ad valorem* [...] El sector de los granjeros en el estado había insistido en una disposición de una tasa de impuesto *ad valorem* y [...] la ley actual representa un compromiso entre los dos puntos de vista" (Asociación de Agua de la Cuenca Oeste, minutas, 12 de abril de 1955, p. 8). El presidente de la asociación llamó a una reunión especial en pleno para considerar un bosquejo de ambos trabajos de legislación antes de aprobar la versión final del Comité de los Doce. En esa reunión, a él y a otros miembros del Comité de los Doce se les plantearon numerosas preguntas y se les sometió a algunas críticas por no haber logrado todo lo que los miembros de la asociación deseaban, pero finalmente los integrantes votaron unánimemente para apoyar las versiones redactadas.

[37] James Krieger explicó la disposición de la siguiente manera:

> Ciertas agencias públicas creían que tenían las instalaciones para llevar a cabo el reabastecimiento de las cuencas subterráneas. Algunas de estas agencias las tenían, pero carecían de los medios para reunir fondos para comprar el agua y llevar esto a cabo. Consideraban que se les debería permitir realizar el trabajo y que ninguna nueva corporación pública debería usurpar sus funciones ("Progresos en el reabastecimiento del agua subterránea", versión mimeográfica, 15 de abril de 1955, p. 6).

[38] En otras palabras, si el distrito sólo incluía a la Cuenca Oeste, entonces los productores de la Cuenca Oeste podrían demandar a los productores de la Cuenca Central a fin de presionarlos para reducir su producción. Si los productores de la Cuenca Central controlaban el distrito, podrían impedir que el distrito iniciara procesos legales en su contra.

[39] Cada una de estas agencias tenía un poder sustancial de amenaza sobre quienes proponían el nuevo distrito, porque los límites del distrito propuesto tenían que ser aprobados por el Departamento de Recursos Naturales, y el distrito mismo tenía que ser aprobado a su vez por los votantes. En caso de surgir oposiciones significativas en cada etapa, los gastos para obtener la aprobación se elevarían de manera sustancial y su aprobación se vería amenazada. Entre las cuestiones que tenían que resolverse en cada etapa de la negociación estaba la fórmula para distribuir los costos de reabastecimiento. Por ejemplo, la ciudad de Los Ángeles se oponía fuertemente al establecimiento de cualquier impuesto sobre la propiedad a sus residentes para financiar la construcción de la barrera, porque sus contribuyentes habían llevado una carga más pesada durante años, pagando por agua importada, mientras que los contribuyentes de otras ciudades habían recibido el beneficio de costos de agua mucho más bajos. Al usar los "distritos de zonas de beneficio" dentro del Distrito para el Control de las Inundaciones del Condado de Los Ángeles —que no incluía áreas de la ciudad de Los Ángeles— para pagar los costos de la construcción de la barrera, se desarrolló una fórmula costo-distribución que resultó aceptable para todas las partes.

[40] Los costos también son menores a los costos totales de operación en el condado vecino de Orange, donde los productores no litigaron por sus derechos de agua, sino que sólo desarrollaron un programa de reabastecimiento sin ningún control sobre las tasas de extracción. Por tanto, el núcleo de su programa de administración, se ha cargado por completo del lado del "abastecimiento" de la ecuación (Blomquist, 1987*a*).

[41] La historia de esta negociación es extremadamente interesante, e ilustra la vitalidad y creatividad de un sistema policéntrico de empresas públicas. Para

una discusión detallada del proceso temprano, véase E. Ostrom (1965), así los informes más recientes del Distrito de Reabastecimiento de Agua de las Cuencas Central y Oeste para los desarrollos posteriores.

[42] Algún lector podría preguntarse por qué un distrito que controla las inundaciones se encontraría, para empezar, en el negocio de los servicios de reabastecimiento. Cuando el Distrito para el Control de las Inundaciones de Los Ángeles se estableció en 1915, recibió amplios poderes tanto sobre el control de las inundaciones como sobre la conservación del agua. Una vez que había reforzado la mayor parte de los ríos en el condado, el distrito se abocó a la conservación de agua en un esfuerzo por sobrevivir como una empresa de ingeniería a gran escala dentro de los foros públicos.

[43] Varias empresas privadas en el área operan como reguladores de agua para otras cuencas, de modo que el Departamento de Recursos Hidráulicos no tiene la autoridad monopólica para realizar este servicio.

[44] Quienes tienen los derechos a las proporciones más grandes de agua que habrán de extraerse también pagan las proporciones mayores del impuesto de bombeo, que luego se usa para reabastecer la cuenca y cubrir el costo de los acuerdos de supervisión. Los dueños de las propiedades que se han beneficiado con la disposición de un sistema efectivo de agua en una región árida pagan impuestos bajos sobre la propiedad, para apoyar la modesta estructura administrativa que se ocupa de ello. Debido a que las reglas fueron diseñadas cuenca por cuenca, fueron adaptadas de manera específica a aspectos únicos de cada cuenca subterránea.

[45] El proceso aquí descrito es similar de alguna manera al "aprender en el camino" que ocurre en el desarrollo de tecnologías complejas; véase Rosenberg (1982) y Nelson y Winter (1982). Debido a que se trata de un proceso dinámico de selección entre varias reglas, es probable que tenga aspectos de dependencia de un conducto, similares a los de los cambios tecnológicos (Arthur, 1989; David, 1985).

[46] Esta es otra de las aplicaciones del principio de equidad de Selten; véase la nota 7.

[47] Todas estas reglas comparten una sintaxis común: se (requiere, prohíbe, permite) que determinadas personas definidas con atributos particulares y que ocupan posiciones específicas emprendan acciones determinadas bajo condiciones específicas.

[48] Véase Von Wright (1951, 1963) para una introducción a los fundamentos de la lógica deóntica. La forma modal de los tres operadores deónticos es la siguiente: no se debe (prohíbe), se debe (requiere), y se puede (permite). John R. Commons usó continuamente estos operadores modales para caracterizar la estructura básica de las reglas operativas (Commons, 1957).

[49] Véase, por ejemplo, la discusión de Shimanoff (1980, pp. 43-46) respecto a por qué no debe incluirse el permiso como un operador deóntico para definir las reglas.

[50] Esta distinción caracteriza mi trabajo previo (E. Ostrom, 1985*b*).

[51] Véase Buchanan (1975, p. 59), quien caracteriza el origen de una constitución como "un salto hacia afuera de la anárquica jungla".

[52] Cualquier cambio en las partes de la sintaxis de la regla identificada en la nota 47 constituiría un cambio a dicha regla. Las reglas pueden cambiar sin producir diferencias en los resultados probables en la situación resultante. Siguiendo a Gardner y E. Ostrom (1990), me reservo el término "reforma" para un cambio en una regla que produce un nuevo resultado que se prefiere al resultado producido antes del cambio en la regla.

V. ANÁLISIS DE LOS FRACASOS Y DE LAS FRAGILIDADES INSTITUCIONALES

LOS CASOS EMPÍRICOS presentados hasta ahora han sido historias con un final feliz. Dada la suposición de fracaso que caracteriza gran parte de la literatura política, es importante presentar algunos ejemplos exitosos. Ahora ha llegado el momento de estudiar varios casos de fracasos claros y otros en los que las instituciones diseñadas por los apropiadores se encuentran en situación fragilidad.

Cerca de Alanya, Turquía, donde los pescadores pudieron establecer su propio conjunto de reglas para regular la pesca costera, hay otras dos áreas de pesca en las que no han logrado establecer sistemas efectivos de reglas: Bodrum y la bahía de Izmir. Ambas áreas sufren severos problemas de sobrepoblación y atomización de las ganancias. En el Condado de San Bernardino, California, los bombeadores subterráneos siguen enfrentándose a condiciones de sobrexplotación, incluso después de haberse embarcado en litigios y creado un distrito especial. Los acuerdos institucionales descritos en el capítulo IV que ayudaron a las cuencas cercanas a resolver problemas de RUC no funcionaron tan efectivamente cuando se aplicaron a una región en lugar de a una cuenca.

En otra parte del mundo, los pescadores de Sri Lanka, que han diseñado un ingenioso sistema para rotar el acceso a la pesca costera, descubrieron que no eran capaces de hacer cumplir una regla adicional para impedir el ingreso de nuevos apropiadores. El sistema de rotación sigue ampliando el riesgo inherente en un ambiente incierto para todos los participantes. Sin embargo, cuando hay demasiados apropiadores, las ganancias obtenidas por los pescadores locales han declinado constantemente a medida que aquéllas se atomizan.[1]

Al interior de Sri Lanka las autoridades del gobierno central y los países donadores han invertido considerables cantidades para la reconstrucción de grandes sistemas de irrigación. A fin

de trabajar con éxito, estos sistemas necesitan la cooperación activa de los granjeros para programar y administrar el uso del agua y minimizar el desperdicio. Las autoridades nacionales han alterado varias veces las estructuras administrativas de estos sistemas, sin lograr obtener la cooperación de los granjeros para hacer cumplir las reglas de asignación del agua a fin de minimizar el sobreuso. La experiencia en Sri Lanka, con la reticencia de los campesinos para invertir tiempo y esfuerzo a fin de mejorar la productividad de un sistema administrado centralmente, se ha repetido en diversas formas en el sur y el sureste de Asia. En algunos casos, los esfuerzos centralizados para reformar la estructura de algún sistema han llevado a problemas aún peores. Sin embargo, un proyecto experimental para organizar a los campesinos desde la base, sin un programa de organización prestablecido, ha reducido sustancialmente ese problema en un gran sistema de irrigación en Sri Lanka.

El último caso que consideraremos, que no ha sido aún un fracaso, es una instancia de reglas desarrolladas localmente para regular el acceso y el uso de la pesca costera, pero que no han sido reconocidas como legítimas o efectivas por parte de las autoridades nacionales. Tanto en Nueva Escocia como en Terranova muchos pueblos han diseñado sus propias reglas para determinar quién puede aprovechar la pesca local y cuántos recursos habrán de obtenerse. Recientemente, el gobierno canadiense ha asumido un papel más activo en la regulación de la pesca a lo largo de la costa este. El gobierno nacional está intentado desarrollar políticas uniformes para toda la costa este. Sin embargo, hay dos tipos distintos de pesca sobre esta costa: *1)* la pesca de altura, que son RUC de acceso libre, y *2)* la pesca costera, donde los pescadores locales han establecido reglas informales para controlar el acceso y uso de la misma. Es clara la necesidad de una agencia gubernamental a gran escala que pueda restringir el acceso de la pesca de altura. Pero la falta de disposición de las autoridades nacionales para desarrollar un sistema completo de reglas, partiendo de la experiencia de muchas generaciones de pescadores que conocen de manera cercana su propia pesca, puede destruir un conjunto de instituciones eficientes de RUC, sin llegar necesariamente a desarrollar alternativas eficientes.

DOS LUGARES DE PESCA COSTERA EN TURQUÍA, CON PROBLEMAS CONTINUOS DE RUC

Bodrum está localizado aproximadamente a 400 km de Alanya, en el mar Egeo. La cantidad de pescadores que se apropian de la pesca de Bodrum es sustancialmente mayor a la de pescadores en Alanya. En la pesca de Bodrum en 1983, había 100 pequeños botes con motor interior, 11 buques de pesca, dos redes en forma de bolsa y nueve redes para pesca profunda, operados por aproximadamente 400 pescadores (Berkes, 1986*a*, p. 68). Hasta la década de 1970, Bodrum había sido el caso de una pesquería costera exitosa. Fikret Berkes reporta que en dicha década el gobierno de Turquía había alentado a algunos pescadores de Bodrum a construir buques de pesca más grandes y que "rara vez habían vigilado el cumplimiento del límite de tres millas, ante el enojo de los pescadores" (Berkes, 1986*b*, p. 79).[2]

El primer éxito financiero de los buques de pesca alentó a otros a participar en la pesca local, hasta que los ingresos de la flota en su conjunto fueron menores a los costos de la pesca en el área. Como indica Berkes, Bodrum era un "ejemplo de libro de texto de atomización de las ganancias en la pesca" (1986*b*, p. 79). Aun cuando la producción anual total de pescado siguió siendo aproximadamente la misma, la pesca por unidad de esfuerzo declinó de manera aguda. Las grandes embarcaciones que operaban fuera de Bodrum no podían ya vivir ahí de la pesca y empezaron a viajar hacia las costas camaroneras cerca de Mersin. Un comercio turístico en boga atrajo a muchos de los pescadores de tiempo parcial a alquilar barcos pesqueros en la pesquería.

Una cooperativa pesquera local luchó sin éxito durante la década de 1970 para mediar en los conflictos entre los pescadores de barcos pequeños, los de nuevo ingreso y los buques de pesca. Para 1983, esa cooperativa había desaparecido. Seis grupos de pescadores con distintos intereses compiten ahora por la misma pesca:

> *1)* pescadores de la costa a pequeña escala; *2)* operadores a una escala mayor, que incluyen buques de pesca y redes playeras; *3)* semi-

profesionales que pescan para su propio consumo y venden el excedente ocasional; *4)* grandes cantidades de pescadores por deporte, sin especialización alguna; *5)* pescadores con arpones con licencia de pescadores de esponjas, pero que venden pescado en el mercado abierto, y *6)* operadores de lanchas de alquiler que pescan para alimentar a sus clientes y ocasionalmente venden el excedente (Berkes, 1986*b*, p. 74).

Un problema similar existe en la gran área de pesca de la bahía de Izmir, localizada más al norte en la costa egea. En 1983, 1 800 pescadores vivían en el área y usaban 700 pequeños botes con motor interior, 30 redes para pesca profunda y 27 en forma de bolsa. La estructura del subgrupo observada en Bodrum es similar a la de Izmir, donde se complica porque Izmir es un gran centro urbano (una área metropolitana con una población superior al millón de personas) con una gran demanda de pescado fresco. El resultado es una pesca sobrecapitalizada, con demasiados pescadores que persiguen pocos peces.

Los buques de pesca no eran el problema en Izmir. Es difícil que los buques de pesca funcionen en un medio ambiente tan poblado, y los guardacostas turcos patrullan de manera activa una gran bahía. Este problema de RUC surgió por una variedad de factores: las oportunidades para una rápida ganancia económica, una gran cantidad de pescadores, la división interna de los pescadores en distintos subgrupos con intereses en conflicto, y la falta de un mecanismo institucional amplio donde pudieran diseñarse las reglas locales y los mecanismos para resolver los conflictos. Dos grandes cooperativas de pesca tienen sede en Izmir, pero representan distintos subgrupos de pescadores. Otras cooperativas de pescadores funcionan cerca, pero también representan subgrupos diferentes. Cada grupo tiene conflictos "al menos con algún otro grupo, y en algunas instancias con más de un grupo". En consecuencia, no hay "reglas operativas en el lugar para asignar la pesca, reducir los conflictos o limitar la sobrepoblación" (Berkes, 1986*b*, p. 75).

El marco institucional general dentro de Turquía podría llamarse "negligencia benigna". Las leyes nacionales requieren que los pescadores tengan licencia, pero no se limitó su número. Se establecieron restricciones a la pesca durante la época de deso-

ve y en torno al equipo que podría utilizarse. Se había llevado a cabo un esfuerzo para segregar a los buques de pesca de la pesca costera de la pesca de altura, pues se les había prohibido pescar en un margen de tres millas y dentro de las bahías. La agencia responsable de las reglas de pesca (el Ministerio de Agricultura) no contrató empleados para asegurarse de que las reglas se cumplieran. Se suponía que los guardacostas, la policía rural y el Ministerio del Interior vigilaban que los pescadores respetaran las reglas. La no observancia de la zona de 3 millas (a diferencia de lo que sucede en las grandes bahías), el financiamiento y el estímulo a nuevos buques de pesca se convirtieron así en fuentes del fracaso en Bodrum.

El fracaso de los pescadores de la bahía de Izmir y Bodrum para organizarse a fin de impedir la atomización de las ganancias no puede atribuirse a una sola causa. Internamente, había grandes grupos que se caracterizaban por una severa heterogeneidad de intereses y horizontes temporales. Dadas las diferencias tecnológicas en uso, cualesquiera reglas que se definieran para limitar el uso tenderían a beneficiar a un subgrupo por encima de otro, en lugar de hacerlo con todos de manera indiscriminada. Los costos de superar las diferencias de tamaño y heterogeneidad son sustanciales. Dentro de un régimen político que no proporciona foros donde puedan alcanzarse acuerdos de bajo costo que se cumplan, es muy difícil sufragar los altos costos potenciales de la autoorganización.

Cuencas subterráneas de California con problemas continuos de RUC

Aun cuando los bombeadores subterráneos en la mayor parte del sur de California han resuelto sus conflictos en torno al abastecimiento limitado de agua, protegido las cuencas subterráneas en contra de las condiciones continuas de sobrexplotación, esa experiencia no ha sido universal. Las cuencas subterráneas localizadas en el Condado de San Bernardino, al noreste de las cuencas descritas en el capítulo IV, siguen en condición de sobrexplotación, aun cuando se hayan realizado esfuerzos para asignar los derechos de agua a través de los tribunales y de la crea-

ción de distritos de agua. ¿Por qué los individuos que han adoptado estrategias de cambio institucional aparentemente similares a las descritas en el capítulo IV no han logrado alcanzar un conjunto operativo de acuerdos institucionales para administrar sus cuencas?

Las diferencias obvias tienen que ver con el tamaño y la complejidad de las cuencas y sus usuarios. San Bernardino es el condado más grande en los Estados Unidos, donde hay nueve estados que no son tan grandes como él. Las áreas de Nueva Jersey, Connecticut, Delaware y Rhode Island cabrían juntas en este solo condado (Blomquist, 1989, p. 2). Aproximadamente 83% del citado condado forma parte del desierto Mojave. Quince distintas cuencas subterráneas —algunas interconectadas y otras totalmente independientes— subyacen en el área. Algunas de estas cuencas son alimentadas por el río Mojave, subterráneo en su mayor parte, que fluye a través de gran parte del condado. Otras cuencas se reabastecen sólo a través de la precipitación local. La región no estaba densamente poblada antes de la segunda Guerra Mundial, pero su población creció de manera impresionante en la posguerra.

Durante la década de 1950 aparecieron informes en torno a condiciones de sobrexplotación en algunas de las cuencas. Durante la última parte de esa misma década, el Departamento de Recursos Hidráulicos de California empezó a planear el Proyecto del Río Feather para llevar agua de la región norteña del estado, rica en agua, a la región sureña, carente de ese elemento. Se alentó a las áreas que deseaban este líquido a que establecieran agencias relacionadas con el agua, a fin de instaurar contratos con el estado para entregas futuras de esta agua. Se creó la Agencia de Agua de Mojave, primero a través de una ley estatal y luego mediante una elección especial en 1960, a fin de establecer un impuesto a la tierra con objeto de cubrir una cuota en los costos de la construcción del acueducto. Después de contribuir al pago de la construcción del acueducto, los residentes del área, clientes de la Agencia de Agua de Mojave, con el tiempo podrían reclamar 50 800 acres-pie de agua importada de superficie por año, siempre y cuando pagaran los costos marginales de un sistema de entrega y por el agua misma.

Algunos de aquellos que participaron en el establecimiento de la Agencia de Agua de Mojave la consideraban como un vendedor al mayoreo de agua, similar al del Distrito Metropolitano de Agua del Sur de California, y como una estrategia de garantía para un área creciente que carecía de un abastecimiento de agua local. Como vendedor al mayoreo, la agencia podía desempeñar una función importante en la obtención de agua para la región, pero no en la administración de muchas subáreas hidrológicas de este vasto terreno. Como una estrategia de garantía, la actividad primordial de la agencia consistía en cobrar impuestos para asegurar que el área tuviera derecho eventualmente a un flujo de agua importada. Si esa posición hubiera predominado, los pasos siguientes a la creación de la Agencia de Agua de Mojave habrían sido el desarrollo de una diversidad de empresas privadas y públicas de pequeña escala para resolver las cuestiones de derechos sobre el agua, el diseño de planes de administración dentro de subáreas y el desarrollo de un sistema policéntrico similar al creado en el Condado de Los Ángeles.

Otros consideraban que la agencia era la principal institución de administración de agua para toda el área. Ese grupo incluía a la mayoría los funcionarios, que habían sido inicialmente electos para trabajar en el consejo de la agencia. Al poco tiempo de su formación, la agencia empleó a James Krieger, distinguido abogado especialista en derecho del agua, quien había participado en los litigios de las cuencas Oeste y Central, a fin de iniciar acciones legales para resolver los derechos sobre el agua para toda la región. En 1966, cuando se iniciaron los litigios en la Corte Superior del Condado de San Bernardino, no se había desarrollado un consenso respecto a varios puntos claves:

1. ¿Podría describirse la región como una con un solo río subterráneo, como una serie de cuencas subterráneas interconectadas o como alguna combinación de un sistema de ríos, cuencas subterráneas interconectadas y cuencas subterráneas independientes?
2. ¿Sufrían problemas de sobrexplotación todas las partes de la región o sólo áreas localizadas?
3. ¿Debía tratarse a todos los bombeadores de agua subterránea como poseedores de un *status* igual, o debía consi-

derarse que algunos bombeadores tenían derechos previos y que deberían recibir un tratamiento preferencial?

4. ¿Debía diseñarse algún acuerdo administrativo por parte del personal de la agencia que trabajara primordialmente con los grandes bombeadores, la mayoría de los cuales se localizaban en las partes altas del área, o debería incluir éste a una vasta cantidad de pequeños bombeadores, la mayor parte de los cuales se localizaban en las partes bajas?
5. ¿Debían separarse los derechos sobre el agua de la propiedad de la tierra en una región que no se había desarrollado aún?

Podrían plantearse argumentos coherentes para las distintas posiciones opuestas sobre cada uno de estos temas. Sin embargo, Krieger y los miembros del personal de la Agencia de Agua de Mojave enfocaron la situación como si sólo hubiera una única respuesta legítima a cada una de estas preguntas. Consideraron que toda la región era una sola cuenca subterránea con una historia bien documentada de condiciones de sobrexplotación. Trataron a todos los bombeadores de agua subterránea como poseedores de derechos iguales e intentaron llegar a un acuerdo estipulado —separar los derechos sobre el agua de los derechos sobre la tierra tan pronto como fuera posible— con quienes habían estado bombeando 500 acres-pie o más al año. Sin embargo, su idea acerca de estas cuestiones no era ampliamente compartida. En 1964, por ejemplo, el Departamento de Recursos Hidráulicos del Estado de California publicó un informe que negaba las condiciones de sobrexplotación en dos de las grandes subcuencas incluidas en región bajo adjudicación. Por otro lado, la Agencia de Agua de Mojave había declarado en ese mismo año que la sobrexplotación de las cuencas del río Mojave era un "hecho incuestionable" (Blomquist, 1989, pp. 63, 113).

No se crearon asociaciones voluntarias de agua que facilitaran la discusión de estas cuestiones, y no se desarrolló un consenso a través del tiempo en torno a ninguna de ellas. Surgieron conflictos entre los bombeadores grandes y los pequeños, entre los defensores del desarrollo y los defensores de las políticas de no crecimiento, entre la industria y la agricultura, entre los "expertos externos" y los locales, y entre el personal designado y los

funcionarios electos. La falta de un acuerdo fundamental condujo a un conflicto político agudo, que incluyó varias elecciones revocadas y reportajes de primera plana en la prensa local que hacían a un lado las historias sobre el escándalo Watergate. Finalmente se llegó a la suspensión de los litigios en 1974 (Blomquist, 1989, pp. 57-77). Desde entonces no se ha emprendido acción alguna para limitar el bombeo de agua subterránea.

Durante la década de 1980, la región experimentó un desarrollo masivo y todas las agencias han documentado cuidadosamente las condiciones de sobrexplotación. Nadie ha encontrado aún un método efectivo para resolver el problema de la asignación de los derechos sobre el agua, ni tampoco el problema de la compra del agua superficial. Los 50 800 acres-pie de agua del río Feather a los que tiene derecho la Agencia de Agua Mojave fluyen cada año y son utilizados por otros usuarios en la región del sur de California, donde se han organizado para comprar agua para uso inmediato o bien para almacenarla como parte de un plan de administración del agua subterránea. Nadie ha encontrado aún un plan aceptable para construir una red de distribución y un medio de financiar algún plan que permita a los residentes de esta área pagar por los costos marginales por obtener el agua a la que tienen derecho.

Los intentos para resolver los difíciles problemas de esta gran y compleja región, primordialmente a una escala regional, mediante algún tipo de instrumentación, no permitieron a quienes participaron en la empresa diseñar acuerdos institucionales efectivos para abocarse a los diversos problemas que enfrentaban. A diferencia de la pesca a gran escala en Bodrum y en la bahía de Izmir, los individuos en el área Mojave pudieron iniciar cambios importantes en los acuerdos institucionales. Sin embargo, los cambios que llevaron a cabo no les proporcionaron herramientas efectivas para ocuparse de manera simultánea de la diversidad de problemas en cuestión. Aun cuando los individuos tengan capacidades considerables para embarcarse en un sistema de autogobierno, no hay garantía de que se logrará solucionar todos los problemas. Es poco probable que los individuos que no tienen ideas similares de los problemas que enfrentan, que no buscan mecanismos para desagregar los problemas complejos en subpartes y que no reconocen la legitimidad de los diver-

sos intereses resuelvan sus problemas, incluso cuando los medios institucionales para hacerlo estén a su disposición.[3]

UNA PESQUERÍA EN SRI LANKA

En el extremo sur de Sri Lanka se encuentra el pueblo pesquero de Mawelle, que Paul Alexander analiza (1977, 1982). Aproximadamente 300 pescadores sinhaleses viven en la aldea y emplean tres tipos distintos de tecnología pesquera: *1)* redes playeras para atrapar cardúmenes de anchoas y especies similares, *2)* pescadores tradicionales, a pequeña escala, que usan redes "bíblicas" y cañas de pescar para obtener anchoas y robalo, y *3)* pescadores de altura en busca de atún, fuera de la plataforma continental. La mayoría los pescadores en Mawelle provienen de la casta Karave[4] y usan redes playeras. Nos enfocaremos a este aspecto de la pesca local.

Las redes playeras (llamadas *madella* o "redes grandes") son redes de media milla de largo que pueden atrapar una tonelada de pescado durante el periodo más importante de la pesca, cuando hay abundancia de peces. El periodo pico ocurre en algún momento de septiembre u octubre, y puede llegar a aportar tanto como una tercera parte de la pesca de todo un año (Alexander, 1982, p. 134). Una red playera dura aproximadamente cinco años antes de que deba ser remplazada, a un costo de aproximadamente tres veces el promedio del ingreso anual de un hogar. Las redes playeras sólo pueden usarse en playas con arena relativamente dura. En la playa de Mawelle pueden usarse simultáneamente dos redes. Si los pescadores de Mawelle poseyeran sólo entre 20 y 30 redes, podrían hacer un uso óptimo de la mayor parte;[5] sin embargo, poseen 100 redes playeras, y la red promedio sólo estuvo en uso siete veces durante 1971 —una prueba clara de una grave sobrecapitalización.

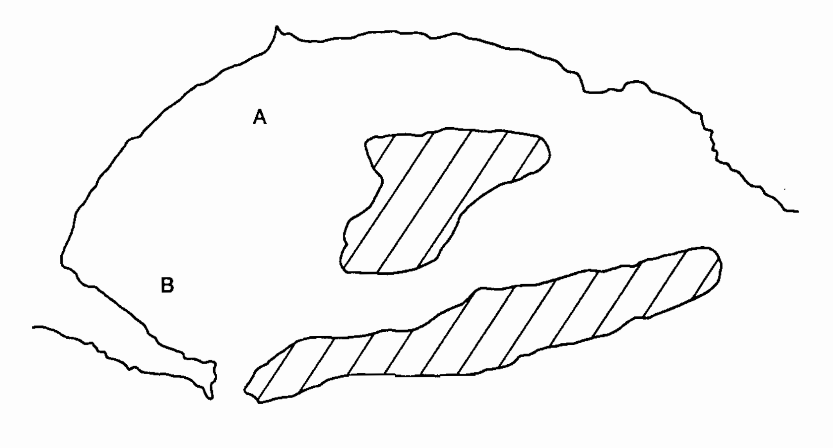
Mawelle es otro caso clásico de disipación de ganancias. Sin embargo, este caso muestra un giro importante. Mientras que los pescadores de Bodrum y de la bahía de Izmir no pudieron desarrollar reglas eficientes para limitar el ingreso o el uso de la pesca local, los pescadores en Mawelle han desarrollado reglas bastante elaboradas que regulan el acceso a la playa y el

uso de las redes playeras, pero no pudieron sostener una regla de ingreso para controlar la cantidad de redes que habría de emplearse. Cuando algunos de los pescadores intentaron que los funcionarios hicieran cumplir las estipulaciones contenidas en la legislación nacional, que limitaba la cantidad de redes que habría de usarse, otros pudieron convencer a tales funcionarios públicos nacionales de que no hicieran cumplir esa estipulación. Pero antes de discutir este problema respecto a la instrumentación de las reglas de ingreso, estudiemos el sistema de reglas de apropiación diseñado por los pescadores de Mawelle.

Las reglas de apropiación en operación en Mawelle incluyen una nomenclatura de todas las redes y su colocación en una secuencia. Cada dueño de una red conoce la secuencia de redes que preceden y siguen inmediatamente a la propia. La playa se divide en dos lugares de lanzamiento, uno del lado del puerto y otro del lado de la roca (figura V.1). Una red puede desplegarse del lado de la bahía en cualquier momento durante el día siguiente al que se usó la red precedente. Como se indica en el cuadro V.1, una vez que una red avanza gradualmente en la secuencia, de modo que haya tenido un amanecer en el lado del puerto, la red es ahora elegible para ocupar su lugar del lado de la roca. "Subsecuentemente, puede usarse del lado de la roca en cualquier momento del día, una vez que la red precedente inmediata en la secuencia haya sido usada" (Alexander, 1982, p. 145).

Los pescadores de Mawelle ofrecen una explicación coherente de por qué usan este complejo conjunto de reglas de autoridad, en lugar de un simple sistema de rotación, a fin de igualar la oportunidad de obtener una buena pesca. Cuatro consideraciones ambientales o tecnológicas afectan el problema de la igualdad de acceso: *1)* el lado del puerto produce las capturas realmente grandes, pero el lado de la roca es productivo de manera más consistente cuando hay menos peces. *2)* Es probable que la primera captura de la mañana sea la pesca más grande del día, y los precios son más altos por las mañanas. *3)* El tiempo afecta la cantidad de lanzamientos que pueden realizarse en el curso de un día, y cualquier sistema que asigne una hora fija del día sería ineficiente. *4)* El uso de redes playeras incluye grandes insumos de trabajo para la preparación y lanzamiento de una red, así como para su posterior retiro, y los sistemas sim-

FIGURA V.1. *Puerto de Mawelle (adaptado de Alexander, 1982, p. 17)*



rocas sumergidas — 400 metros

A = lugar de lanzamiento del lado del puerto.
B = lugar de lanzamiento del lado de la roca.

CUADRO V.1. *Secuencia de redes en Mawelle*

	Lado del puerto				*Lado de la roca*			
Día de la semana	*Amanecer →*				*Amanecer →*			
Lunes	B	C	D	E	A	Z	Y	X
Martes	C	D	E	F	B	A	Z	Y
Miércoles	D	E	F	G	C	B	A	Z
Jueves	E	F	G	H	D	C	B	A
Viernes	F	G	H	I	E	D	C	B

NOTA: ésta es una representación estilizada de cómo se lanzarían diariamente las primeras cuatro redes (usando las letras del alfabeto para simbolizar una red) en cada sitio, con base en la tabla VII.1 de Alexander (1982). En la práctica, la cantidad de redes en uso varía día con día, y la misma cantidad de redes puede no ser lanzada de ambos sitios.

ples de rotación que permiten que todas las redes se usen una sola vez por rotación implicarían costos de trabajo más altos (Alexander, 1982, p. 146).

Es raro que surjan disputas en torno a esta secuencia, excepto cuando se cambian las reglas mismas, como se verá después. Durante los dos años que Alexander pasó en Mawelle nunca presenció una disputa relacionada con la secuencia para lanzar las redes playeras. La ausencia de conflictos en torno a las reglas de autoridad en la pesca presentan un fuerte contraste con los altos niveles de violencia en la sociedad, tanto en Mawelle como en otros pueblos pescadores. Durante la estancia de Alexander, "tres hombres fueron asesinados y ocurrieron 17 incidentes en los que hubo lesionados graves" (Alexander, 1982, p. 8).

El sistema de rotación evolucionó en una era en la que la cantidad de redes se calculaba en alrededor de 20. Con esa cantidad, el sistema produjo ingresos relativamente similares y provechosos para todos los dueños de redes. Debido a que éstas eran tan caras y a que se necesitaban al menos ocho hombres para jalar una red, ésta se dividía en ocho partes proporcionales de propiedad. Hasta épocas recientes, cada propietario realizaba su parte del trabajo y el valor de la pesca realizada con la red se dividía de manera equitativa. Las partes eran compradas y vendidas entre los residentes:

> La participación puede comprarse, venderse y usarse libremente, incluso como aval para diversas formas de hipoteca. En años anteriores a menudo era el artículo más valioso que podía heredarse, y —de manera menos frecuente— se incluía en los pagos de las dotes. Aun cuando las participaciones son libremente transferibles, en el sentido de que los demás dueños de la red no tienen un veto legal sobre una posible venta, los otros propietarios tienen un veto práctico. Los participantes deben trabajar muy de cerca, y pocos hombres comprarían una participación en una red donde los demás se opusieran a la venta (Alexander, 1982, p. 143).

Hasta fines de la década de 1930, la pesca en Mawelle era en gran medida de subsistencia y para producir pescado seco para un mercado invernal. Los ingresos de la venta de pescado seco eran relativamente bajos. Pero tanto la presión demográfica

como las oportunidades del mercado y las relaciones entre las reglas internas y externas cambiaron la situación de manera drástica.

La población de Mawelle creció en 70% entre 1901 y 1931, y se dio un crecimiento particularmente desproporcionado entre las familias que poseían redes playeras (Alexander, 1982, p. 204). Ese desmesurado aumento se debía a una previa escasez de mano de obra, que había llevado a los jefes de familia con redes playeras a alentar a sus yernos a vivir en Mawelle e invertir en una de las ocho participaciones de la red familiar. Para 1931, la segunda generación de esta inmigración empezó a casarse y quería tener acceso a la pesca. Dado que el acceso se limitaba a un sistema de ocho partes, los hijos se vieron motivados a intentar adquirir una parte en una red nueva. Alexander ilustra la lógica de esta situación de manera clara:

> Si hay 20 redes, un hombre con una parte recibirá 1/160 parte de la pesca anual. Pero si después de su muerte sus dos hijos heredan esa parte, cada uno recibirá solamente 1/320 parte de la pesca, mientras que si uno de ellos se une a la construcción de una nueva red, cada uno de ellos recibirá 1/168 (Alexander, 1982, p. 204).

En 1933 se promulgó una legislación que requería la inscripción de las redes playeras de todo el país. A lo largo de la costa sur, donde los sistemas compartidos eran las formas dominantes de propiedad, el "gobierno limitó la cantidad de redes en cualquier lugar a la cantidad de redes usadas en 1933 y codificó los criterios para la asignación del acceso al agua" (Alexander, 1982, p. 206). Se inscribieron 32 redes en 1933. El registro revela que casi todos los pescadores tenían una parte en una red. La legislación permitió comprar partes en redes establecidas a los individuos que no podían heredar derechos de acceso a la pesca. Ello abrió el acceso a la pesca a personas fuera del número limitado de familias que antes habían compartido el acceso al uso de las redes playeras en Mawelle. Abrir el acceso fuera de los grupos familiares originales no hubiera afectado la cantidad de redes que competían por el acceso si la disposición que las limitaba al número en uso en 1933 se hubiera cumplido. Desafortunadamente, como se verá más adelante, esto no se hizo.

A principios de la década de 1940 la construcción de una nueva carretera que une a Mawelle con los centros de comercio, la construcción de una fábrica de hielo en las cercanías y los esfuerzos de comercialización del Sindicato de Venta de Pescado incrementaron en gran medida tanto la demanda como el valor de mercado del pescado fresco. Los precios del pescado aumentaron cuatro veces entre 1938 y 1941 (Alexander, 1982, p. 210). La presión por introducir nuevas redes adquirió entonces una fuerza importante. Para 1945 había 71 redes funcionando. Al principio la operación de muchas de las redes era sumamente ventajosa, aun cuando el producto marginal de cada parte adicional era negativo.[6] El precio promedio de una parte había crecido sustancialmente desde 1936 a 1945, y habría de continuar elevándose durante dos décadas más, antes de caer nuevamente a un nivel más bajo (Alexander, 1982, p. 227).

Nuevos empresarios empezaron a adquirir participaciones en más de una red y a emplear trabajadores asalariados para trabajar sus partes. Al comprar partes en redes separadas en la secuencia, podían obtenerse provechosas ganancias durante cada año. Por otro lado, un pescador pobre, dueño de una sola parte, recibía una ganancia sólo en los años en los que su red funcionaba durante la limitada estación de abundancia. En tiempos anteriores, cada uno había operado una red durante la estación de alta captura. Sin embargo, para 1971, eso ocurría en promedio una vez cada tres años. En los dos años restantes el ingreso obtenido de una sola parte era menor al de un ingreso del nivel de subsistencia. Los dueños más pobres de una sola parte empezaron a vender sus partes a otros. Un pescador dueño de una parte en cinco redes distintas, adecuadamente espaciadas a través de la secuencia, podía obtener una ganancia modesta cada año, pero tendría que llevar a cabo una inversión sustancial de capital para distribuir apropiadamente su riesgo. Alexander calculó la cantidad óptima de partes para una persona que tuviera la intención de trabajar cada una de sus partes, en 6.5 partes. En 1971, 95 pescadores (58%) eran propietarios de cinco partes o menos.

Así los patrones de propiedad cambiaron al mismo tiempo que se incrementaron notablemente la cantidad de redes. En el sistema anterior, quienes poseían partes de las redes habían sido residentes en el pueblo por largo tiempo, habían pertenecido al

mismo grupo familiar, eran dueños de una sola parte cada uno, y cada uno trabajaba personalmente esa parte. Para 1971 muchos de los propietarios no eran miembros del mismo grupo familiar, tenían partes en varias redes y empleaban trabajadores asalariados para que trabajaran sus partes. Más aún, los líderes de varias facciones en el pueblo adquirieron partes, tanto por el beneficio económico que podían obtener como por constituir un medio de proporcionar trabajo a sus fieles seguidores.

Durante ese tiempo se hicieron esfuerzos para obligar a que los pescadores cumplieran con la disposición que limitaba las redes en la legislación de 1933. Después de entregar peticiones al agente gubernamental en Hambantota en 1940, 1942 y 1945, una solicitud presentada en 1946 fue finalmente aceptada por el funcionario de gobierno, quien acordó que la cantidad de redes que habría de usarse en el futuro quedaría limitada a las 77 redes registradas en ese momento (Alexander, 1982, p. 213). La solicitud de 1946 fue apoyada, no sólo por los pescadores dueños de una sola parte, quienes habían respaldado activamente los esfuerzos anteriores, sino también por los tres dueños del mayor número de partes en el pueblo, quienes antes se habían opuesto a tales restricciones.

La decisión del funcionario gubernamental disminuyó sustancialmente —pero no detuvo del todo— la construcción de nuevas redes. Los empresarios que ofrecían incentivos suficientes a las autoridades gubernamentales podían añadir de cuando en cuando una red nueva. Se añadieron siete nuevas redes en las siguientes dos décadas, en comparación con las 39 redes que se habían añadido en la década anterior. Esa suspensión temporal de los nuevos ingresos fue completamente destruida en 1964, con el ingreso de un nuevo empresario —David Mahattea— al negocio de las redes playeras. Al ver que le era difícil adquirir partes en las redes en uso, Mahattea se acercó al miembro del parlamento (MP) local, un miembro del Partido de la Libertad de Sri Lanka, y pidió permiso para construir nuevas redes. El parlamentario le pidió al funcionario de ingresos del distrito considerar la propuesta. El oficial de la oficina de ingresos del distrito se negó al principio, argumentando que ya había demasiadas redes. Cuando llegó el día de la inscripción anual de las redes, cuatro miembros de la facción de Mahattea aparecieron

con redes prestadas de un pueblo cercano. Después de considerables conflictos en el pueblo, el funcionario de ingresos del distrito ordenó que esas redes quedaran inscritas. Se añadieron más redes después, cuando un líder de otra facción apoyó a un candidato del partido de oposición y ganó en la siguiente elección, después de acordar que las redes adicionales podrían inscribirse en 1965. Entre los dos líderes de las facciones, se construyeron 24 redes adicionales a las 84 que ya operaban.

Al principio, los demás pescadores lograron excluir las nuevas redes, diseñando una maniobra hábil. El objetivo era impedir el lanzamiento de la red 85, de reciente inscripción. Una vez que esa red era lanzada, seguirían 23 redes más. Fortuitamente, una familia poseía partes tanto en la red 1 como en la 84. Después de lanzar la 83, esa familia se abstuvo de lanzar la 84, y en lugar de ello lanzó la 1. Así empezaron una nueva secuencia, excluyendo una de sus propias redes (la 84) y a todas las redes recién registradas (85-108). Esta estrategia fue ampliamente apoyada por todos los que poseían cantidades limitadas de partes, así como por un líder de una facción que no había participado en el esfuerzo de incluir redes nuevas en la secuencia. "Dado que la pesca era baja en esa época, los propietarios de las nuevas redes no protestaron muy enfáticamente, pero cuando la estratagema se repitió en el siguiente ciclo, [ellos] dejaron en claro que resistirían intentos futuros similares" (Alexander, 1982, p. 225).

El reto se presentó en 1966, cuando el ciclo de redes llegó a la red 83. Tanto la red 1 como la 85 fueron lanzadas al mismo tiempo, y los pescadores se enfrascaron en un pleito en el mar. El barco que llevaba la red 1 se volcó. "Los miembros de las tres facciones se habían reunido en la playa, y sólo la llegada de tres *jeeps* de la policía armada, a quienes David [Mahattea] había llamado con anticipación, impidió una riña" (Alexander, 1982, pp. 225-226). La policía permaneció en el lugar durante semanas para asegurarse de que las 24 nuevas redes se integraran a la secuencia. El gobierno nacional emitió luego algunas regulaciones congelando la cantidad de redes en 108. No se añadieron redes nuevas a la lista oficial entre 1966 y 1971, cuando Alexander llevó a cabo su estudio. Alexander informa que la cantidad de redes había caído de hecho a 99, debido a que algunas habían sido quemadas en los conflictos entre las distintas facciones.

He analizado en detalle este caso porque Alexander guardó un excelente registro de los pasos clave en este proceso de disipación de ganancias. Este no fue un problema de ignorancia. No fue ése el caso. Los pescadores participantes se percataban de las consecuencias de añadir redes nuevas. No se trataba de un caso de individuos incapaces de diseñar e instrumentar reglas bien planeadas para sus circunstancias locales. La secuencia de reglas estuvo en práctica con éxito durante muchos años. Se trata, más bien, de una ilustración de lo que sucede en un ambiente *dinámico*, cuando los apropiadores no tienen autonomía para hacer cumplir reglas nuevas.[7]

Antes de la independencia en 1948, los británicos habían reconocido la posición del jefe de pueblo (*vidāna arrachi*) y de un funcionario responsable de todos los aspectos de la pesca (*patabändi arrachi*). El jefe del pueblo era responsable de una amplia variedad de actividades en la localidad; usualmente se le designaba de entre los propietarios locales, y con frecuencia incrementaba de manera sustancial su riqueza personal como resultado del puesto. Estos jefes tenían algunas funciones de representación real en el pueblo. Los deberes de ese puesto fueron suprimidos en 1965 y se creó un nuevo puesto en el servicio civil para ocuparse de las cuestiones administrativas del pueblo. Los ocupantes de las nuevas oficinas se encontraban en una posición extremadamente débil. Venían de otras localidades y estaban sujetos a nuevas transferencias si los residentes locales con relaciones políticas se quejaban de ellos. Durante el año de trabajo de campo de Alexander en Mawelle, cuatro personas fueron designadas sucesivamente para ese puesto, ninguno de los cuales se quedó por un periodo mayor a un mes. El puesto de *patabändi arrachi* sigue existiendo, pero sólo virtualmente; su única tarea en tiempos recientes ha consistido en el registro anual de redes.

Sri Lanka tiene un sistema extensivo de políticas de redistribución del ingreso que hace que los funcionarios centrales entren en contacto directo con los ciudadanos de manera regular. Aun cuando Mawelle es un pueblo relativamente aislado, los aldeanos tienen que tramitar los permisos de las autoridades centrales localizadas en Hambantota para muchas cuestiones de la vida cotidiana:

> Deben visitar la Oficina de Ingresos del Distrito para obtener un libro de raciones de arroz, y a la Policía para obtener una licencia para extraer la savia de las palmeras. Los vales para pagar por una variedad de bienes, que van desde cemento hasta comida extra para la boda de la hija, son emitidos por el Agente del Gobierno. El Departamento de Pesca controla la venta de instrumentos para la pesca y las refacciones de los motores, mientras que varios productos básicos, como el arroz, los condimentos, los textiles y el queroseno, se venden a través de tiendas de cooperativas administradas por el Estado. En cada caso, el aldeano se enfrenta a una escasez de bienes, a largas filas que avanzan muy lentamente y a empleados displicentes. Sin embargo, pese al control centralizado de bienes y servicios, las agencias gubernamentales tienen pocos contactos directos con el pueblo (Alexander, 1982, p. 31).

Las relaciones políticas entre los funcionarios electos y los aldeanos locales giran alrededor de posiciones de prebendas dadas a los líderes de las facciones a cambio de apoyo electoral. Las relaciones dentro del pueblo se ven fuertemente afectadas por los esfuerzos de parte de la tesorería pública para obtener ingresos privados.

Ni los británicos ni el gobierno de Sri Lanka proporcionaron foros para llevar a cabo discusiones locales para la toma de decisiones locales a un nivel de elección constitucional o de elecciones colectivas. El sistema de rotación, propio de los aldeanos, quedó codificado en 1933, antes de los dramáticos cambios económicos que alterarían los incentivos para todos los participantes, y los aldeanos perdieron su derecho a cambiar sus propias reglas para ajustarse a los rápidos cambios en el valor del pescado. Los funcionarios nacionales promulgaron una ley que limitaba el ingreso a nuevas redes, pero no lograron aplicarla. En lugar de hacer cumplir las reglas que limitaran el ingreso a nuevas redes, era posible persuadir a los funcionarios nacionales con promesas de votos (y tal vez incluso con sobornos) de que intervinieran e impidieran la puesta en práctica de una regla nacional, considerada deseable por la mayoría de los pescadores locales. En cualquier esfuerzo para impedir el acceso a un recurso algunos participantes, o participantes potenciales, están fuertemente motivados para obtener ventajas de las restricciones impuestas a los demás. Si estos participantes pueden

obtener ventaja de las autoridades locales, la aplicación de las reglas puede perturbarse, incluso cuando la mayoría de los apropiadores prefieran categóricamente que se cumplan las reglas de manera estricta.

Originalmente, la mayor parte de las operaciones sobre las redes playeras a lo largo de la costa sur de Sri Lanka usaban sistemas compartidos, similares al descrito aquí. Los pueblos localizados más cerca de los centros comerciales sucumbieron pronto al problema de la disipación de las ganancias. En la mayor parte de estos pueblos, un solo empresario compró las partes a los dueños locales de redes y puso a funcionar las redes como una sola empresa. El dueño empleó trabajadores asalariados y se apropió de los derechos residuales de las ganancias. En los pueblos donde había muchos patrones estos sistemas debieron operar eficientemente. Cuando el operador de la red tiene una posición de monopsonio respecto a la mano de obra, y ésta es abundante, uno esperaría que el dueño mantuviera los salarios tan bajos como fuera posible. Con frecuencia, las consecuencias de ese sistema respecto a la distribución son indeseables. La propiedad privada puede haber sido el único acuerdo institucional viable a lo largo de esta costa, no porque haya sido "la única vía", sino porque el régimen externo no estuvo dispuesto a permitir que los pescadores elaboraran sus reglas y un sistema para cumplirlas. La intervención externa con el fin de impedir que los que tenían influencia política pudieran ser castigados mina la viabilidad de arreglos de la propiedad común.

EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS DE IRRIGACIÓN EN SRI LANKA

Se han canalizado millones de dólares al programa de desarrollo de las obras de irrigación en la zona árida de Sri Lanka. Desde antes de la era cristiana se desarrollaron amplias obras de irrigación en esa área, que florecieron hasta el siglo XII, cuando la población que dependía de esos sistemas empezó a migrar, por razones desconocidas, hacia otras partes de la isla. En el siglo XIX los británicos empezaron a reconstruir las ruinas de los diques que habían creado presas pequeñas y grandes —llamadas tan-

ques en esa parte del mundo—, así como los largos sistemas de canales en forma de listones, que se extendían a través de grandes distancias por debajo de los tanques. Después de la independencia, el gobierno de Sri Lanka, ayudado por agencias extranjeras, siguió realizando inversiones considerables en los proyectos de irrigación.

La cantidad de arroz producido en Sri Lanka ha crecido de manera constante en décadas recientes, particularmente desde la década de los años 50. La introducción de variedades de arroz de mayor productividad ha contribuido a este crecimiento,[8] pero la cantidad de tierra irrigada es el factor particular más importante que afecta la cantidad de arroz producido (Madduma Bandara, 1984, pp. 298-302).[9] Aun cuando la cantidad de arroz producido se ha incrementado constantemente, la producción es sustancialmente baja en comparación con las expectativas de los diseñadores del proyecto. En algunos de estos proyectos la cantidad de tierra irrigada se acercó a las proyecciones. Se han llevado a cabo pocas evaluaciones finales y sistemáticas de estos proyectos, pero la evaluación detallada costo-beneficio del proyecto original Fal Oya muestra que los costos anticipados excedieron los beneficios anticipados en 277 millones de rupias (Harriss, 1984, p. 318). De hecho, el área irrigada en otro proyecto importante —Uda Walawe— fue una tercera parte de la planeada cuando se fundó el proyecto. Gran parte de la tierra que los planificadores suponían produciría dos cosechas al año, produjo sólo una cosecha después que el agua del proyecto estuvo disponible.

Una fuente de los desilusionantes efectos en la producción de arroz es la discrepancia entre los planes del proyecto y el desempeño del mismo en términos de la cantidad de agua que los agricultores de Sri Lanka aplican a sus arrozales. Para entender esta discrepancia necesitamos examinar la relación entre la cantidad de agua aplicada y la producción del arrozal. La obtención de una alta producción depende de la recepción de una cantidad sustancial y confiable de agua a través del periodo de cultivo. Se recomienda a los agricultores irrigar los campos tan frecuentemente como sea posible durante el periodo de cultivo. El rendimiento de la mayoría de las variedades de arroz, en contraste con otros granos como el trigo, es altamente sensible a la escasez de agua y relativamente insensible a la sobreabun-

dancia (Levin, 1980, pp. 52-53). Mantener los campos inundados durante largos periodos reduce la cantidad del agotador trabajo que el agricultor debe realizar. Éste tiene todas las razones del mundo para tomar cualquier cantidad de agua que pueda obtener por medios legales o ilegales, y muy pocas para conservar el agua.

Por otro lado, el agua es un factor de producción escaso y costoso. Rara vez se requiere que los agricultores paguen el valor completo, o incluso alguna parte, del agua que reciben. Más aún, no habrá una reducción en las producciones río arriba, cuando se toma agua en cantidades superiores a los requerimientos de la cosecha, y se usa en áreas tierra abajo. Una reasignación tal incrementará en gran medida la producción de arroz en las áreas bajas. Así, si los agricultores pueden seguir sus propias inclinaciones sin controles, utilizarán mucho más agua de la que se justifica económicamente, a fin de reducir su propio trabajo personal (incluso en áreas donde haya abundancia de mano de obra), con el resultado de que la producción agrícola total del sistema será sustancialmente menor a la de las proyecciones realizadas por los ingenieros de irrigación, con base en fórmulas de "patrones óptimos de uso de agua".

Una estimación realista del uso real del agua en las áreas más importantes del proyecto de Sri Lanka es de 12-15 pies de agua aplicados a cada hectárea de arrozales: 5-6 pies durante el importante periodo de cultivo (*maha*), cuando la precipitación aumenta la irrigación; 7-9 pies para la estación menor (*yala*) de crecimiento, cuando hay poca o ninguna precipitación. El uso del agua más efectivo registrado fue el de un pequeño proyecto piloto dirigido por el Departamento de Irrigación, con fuertes controles: un uso total de agua de entre 8.4 y 10.2 pies. El documento del proyecto de 1969 para el Programa de Desarrollo de Mahaweli —el más grande de todos los proyectos de Sri Lanka— estimó que la cantidad de tierra que se irrigaría se basaba en el supuesto de que podrían invertirse 8.3 pies de agua para producir dos cosechas de arroz. Cuando el proyecto fue evaluado de nuevo en 1977, los encargados de monitorear los avances del proyecto volvieron a estimar la cantidad de tierra que podría irrigarse, suponiendo que aproximadamente 7.5 pies de agua se aplicarían a toda el área del proyecto para producir dos cose-

chas de arroz (Harriss, 1984, p. 319). Así, los planes de ingeniería se basaron en el supuesto de que el agua sería tratada como un bien escaso y de que se aplicarían reglas de asignación estrictas. Ninguna de estas dos suposiciones fue adecuada (Ascher y Healy, 1990; Lundqvist, 1986).

Acercar el uso del agua a las cifras utilizadas en los documentos de planificación requiere un alto grado de organización de parte de los propios agricultores para la asignación de agua en los canales que sirven a sus campos, de acuerdo con una estricta autodisciplina. Los esfuerzos del gobierno central para alcanzar tal nivel de organización no han cambiado los incentivos fundamentales a los que se enfrentan los participantes ni su conducta. El patrón dominante de su comportamiento consiste en tomar tanta agua como resistan los campos de arroz, ya sea que la obtengan legal o ilegalmente, y en abstenerse de una participación activa en los esfuerzos que se requerirían para aceptar límites en el uso del agua. La estructura contemporánea de los incentivos a los que se enfrentan muchos agricultores refuerza una estrategia "individualista", de corto plazo, y desalienta los esfuerzos dedicados a inversiones de más largo plazo en la estructura organizativa necesaria para llevar a cabo acciones colectivas. En este sistema, los irrigadores localizados río arriba no sólo dañan seriamente a los que se ubican río abajo, sino que la falta general de reglas confiables incrementa en gran medida los costos de producción y transacción para todos los irrigadores.

Para ilustrar este problema, describiré los patrones de incentivos y comportamientos que se desarrollaron en el proyecto Kirindi Oya, finalizado en 1920 bajo el régimen colonial británico. Después de describir algunos de los círculos viciosos que surgieron en este proyecto, mostraré cómo se han generado patrones similares de incentivos en otros proyectos. El bienestar general de los agricultores empobrecidos en la zona árida depende de que obtengan los alimentos e ingresos adicionales que resultarían del diseño de un conjunto efectivo e instrumentable de reglas para administrar los sistemas de irrigación, con el fin de incrementar sus rendimientos. Pero los agricultores en este sistema están atrapados en él y es poco probable que existan facilidades para lograr un mejor sistema de relaciones or-

denadas mediante reglas, sin ayuda exterior. Los funcionarios del gobierno central están igualmente atrapados —dado el escenario actual—, y también son incapaces de romper los círculos viciosos en los que están incluidos, tanto ellos como los agricultores a los que se supone deben servir.[10]

En 1876 se restauraron los restos de un dique localizado en Ellegala, en la ribera izquierda del río Kirindi Oya, y se abrió una nueva área de asentamientos. Treinta años después se desarrolló un esquema similar para restaurar un dique localizado en el banco derecho del río, usando las mismas obras de desviación para llenar el tanque, abriendo así más tierras para reubicar a la población desalojada por la restauración de tal dique. La fase de construcción quedó terminada en 1920. Aproximadamente 2 500 acres son irrigados por este sistema. La mayor parte de los irrigadores a los que sirve este sistema son campesinos pobres que dependen de quienes poseen grandes parcelas de tierra en el área. Muchos de los grandes terratenientes viven en otros lugares y no dependen de apoyos locales (Fladby, 1983).

La precipitación pluvial en la zona es de 50-75 pulgadas al año, una cantidad sustancial si se le compara con el promedio de Valencia, España, de 10 pulgadas, o con la del área metropolitana de Los Ángeles, de 14 pulgadas al año. Sin embargo, en comparación con otras áreas tropicales, 50-75 pulgadas es poco. De mayor importancia es que se concentra particularmente en el periodo entre octubre y diciembre, cuando los lechos secos se convierten en ríos torrenciales. Pero todo estará seco de nuevo unos días después (Gunasekera, 1981). Hay una pequeña estación de lluvias en abril y mayo. Los sistemas de irrigación restaurados por los británicos eran estructuras primitivas, con pocas compuertas reguladoras. La lluvia se recolectaba detrás de un dique hasta que terminara la estación de lluvia. La cantidad de agua disponible en la presa determinaba la extensión de tierra que podría cultivarse de manera segura durante la próxima estación de cultivo. Para los tanques más pequeños, el área de tierra cubierta por el agua era casi igual a la que podía irrigarse.

La estructura administrativa establecida por los británicos fue diseñada para un sistema que incluía la descarga de agua de las presas poco profundas en pequeñas cantidades, después de haber recolectado el agua durante una de las estaciones de lluvia.

El agua se acumularía luego detrás del dique durante la siguiente estación de lluvia, para ser liberada más tarde. Los agricultores a lo largo de todo el sistema tenían que estar preparados para usar el agua durante un periodo breve, o perderían la oportunidad de plantar esa estación.[11] Bajo el régimen británico, el Departamento de Irrigación estableció fechas fijas para la descarga del agua; se suponía que las fechas eran invariables cada año, a fin de asegurar dos cosechas, así como las obras de mantenimiento en el dique y los canales. La noción de fechas fijas se relacionaba con "una posición general de las autoridades británicas de irrigación consistente en que los esquemas operaran según programas estándares, a fin de disminuir al mínimo la influencia de posibles eventos y personas" (Harris, 1977, p. 367).

Entre 1920 y 1958, el sistema Kirindi Oya fue administrado por una estructura ejecutiva dual. En principio, la responsabilidad para el mantenimiento del tanque y del canal principal y para la asignación del agua desde el río hasta el tanque quedó bajo la jurisdicción del Departamento de Irrigación. Un funcionario de la subdivisión, responsable ante el director de la ingeniería de irrigación, era la única persona con la autoridad para ordenar a un inspector de irrigación la descarga de agua del tanque hacia el canal principal de 10 millas. Dos "supervisores" o "trabajadores de la emisión de agua" eran los responsables de abrir o cerrar las compuertas principales —compuestas de simples planchas— hacia los diez principales subcanales y de informar sobre la condición de los canales principales. Todos estos funcionarios recibían salarios fijos del Departamento de Irrigación.

Una línea diferente de responsabilidad surgió en el ámbito de los campos de los agricultores. Ahí el funcionario de más bajo nivel era el *vel vidane*. En una era anterior al régimen británico, esa posición se determinaba por designación y conllevaba un poder y prestigio considerables.[12] Debido a que muchos agricultores eran arrendatarios, no participaban en la selección de los *vel vidanes*, quienes debían primordialmente su posición a los grandes terratenientes. Los *vel vidanes* eran responsables de informar sobre el progreso llevado a cabo en los cultivos y podían aplicar sanciones a los agricultores que no usaran el agua según las reglas acordadas por los terratenientes. Como pago, recibían una parte de la cosecha de quienes

cultivaban la tierra. "En teoría, los *vel vidanes* eran el instrumento de una disciplina expedita, con el poder para asegurar la conservación del agua mediante la aplicación de un código que establecía castigos automáticos a cualesquiera prácticas que desperdiciaran agua, tales como mala nivelación en los campos" (Harriss, 1977, p. 369). Sin embargo, las prácticas variaban mucho de un sistema a otro. Algunos *vel vidanes* estaban sujetos "a la influencia de los grandes terratenientes, de modo que el desempeño de sus tareas a menudo era deficiente y estaba sujeto a parcialidades" (Harriss, 1977, p. 369). Algunos *vel vidanes* fueron conocidos por sus empeñosos esfuerzos por imponer una disciplina justa y rigurosa. Aun cuando eran electos localmente, los *vel vidanes* eran responsables ante un funcionario asistente del gobierno (FAG), empleado por el Departamento de Ingresos. La información en torno al *status* de las cosechas procedía hacia arriba, desde los *vel vidanes* hacia los FAG.

El agua escaseaba con frecuencia. Ello engendraba conflictos considerables entre el Departamento de Ingresos, que quería salvar las cosechas, y el Departamento de Irrigación, que quería preservar un programa regular y un tiempo fijo para mantener el dique y los canales. Los FAG del Departamento de Ingresos solicitaban regularmente retrasos en la descarga de agua, a fin de impedir la destrucción de la primera cosecha, lo cual conducía a una tasa más baja de impuestos. Los efectos de estos retrasos dieron por resultado la destrucción de la segunda cosecha durante muchos años y un deterioro acumulativo en el mantenimiento del sistema. Más aún, los grandes terratenientes podían manipular el conflicto entre las dos agencias, que jugaban con la preocupación de los FAG por los intereses de quienes cultivaban la tierra, en lugar de preocuparse por mantener los sistemas de irrigación, así como con la orientación un poco más participativa del Departamento de Ingresos.

John Harriss informa que era posible hacer que este sistema funcionara cuando un FAG fuerte consideraba el cultivo como una prioridad. Un FAG a principios de los años veinte tuvo bastante éxito:

> Logró resistir las presiones de los poderosos terratenientes y ejercer su poder sin consideraciones respecto a los cultivos tardíos, pero

también pudo manipular el sistema de los *vel vidanes* para llevar a cabo un uso óptimo del agua disponible y ofrecer incentivos positivos para cultivos realizados a tiempo. Respecto al sistema, proporcionó un tipo de organización de supervisión a través de los conductos (Harriss, 1977, p. 369).[13]

A los *vel vidanes* se les pagaba una proporción de la cosecha resultante en lugar de un ingreso fijo. Por tanto, cuando la coordinación de los distritos se hizo compatible con la predictibilidad de las descargas de agua, hubo fuertes motivos para disciplinar a los agricultores y asegurar que se pudieran obtener dos cosechas con éxito.

El sistema británico quedó sustancialmente intacto durante la primera década de la independencia. En 1958 el gobierno nacional cambió el sistema en un esfuerzo por democratizarlo. El Departamento de Ingresos quedó liberado de cualquier responsabilidad respecto a los cultivos y con el tiempo fue sustituido por un Departamento de Servicios Agrarios que no tenía ningún papel de supervisor directo en la administración de la irrigación de grandes proyectos, aun cuando era responsable de supervisar y ayudar en proyectos pequeños. Los *vel vidanes* fueron sustituidos por los secretarios administrativos (*govimandala sewakas*) de los recién creados Comités de Cultivo. Inicialmente, a las "reuniones de agua" sostenidas en cada zona asistieron todos los agricultores registrados, en lugar de únicamente los propietarios de tierras, y eligieron un Comité de Cultivo por un periodo de tres años. Cada Comité se reunía por separado para establecer sus propias fechas de cultivo para cada estación agrícola en el año.[14] El acuerdo mejoró en gran medida la flexibilidad del sistema, pero redujo el nivel de coordinación a través de los canales de irrigación, que había sido posible cuando el Departamento de Ingresos asumió la responsabilidad de las cuestiones agrícolas a través de sistemas de irrigación enteros. Debido a que la mayoría de los canales no estaban alineados, las frecuentes descargas de agua programadas a través de una estación larga, en lugar de por periodos breves, incrementarían la cantidad de agua perdida debido a filtraciones.

El secretario administrativo era responsable del cumplimiento de las reglas para el uso del agua, pero tenía menos poderes

ejecutivos que los que antes tenían los *vel vidanes*. El secretario administrativo recibía por salario una cantidad fija en efectivo por un impuesto por acre de tierra en cada sección, ya fuera tierra cultivada o no. Así, los incentivos del secretario administrativo eran diferentes de los de los *vel vidanes*. El secretario administrativo ya no era formalmente responsable de su puesto ante un pequeño grupo de grandes terratenientes; tenía menores poderes que los *vel vidanes* y se le pagaba una cantidad fija, independientemente de cuán eficiente o ineficientemente se distribuyera y usara el agua. Por otro lado, dependía en cierta medida de satisfacer a los agricultores que se encontraban en su unidad o no sería reelecto. Asimismo, ya no era responsable directo ante las agencias externas por sus actividades laborales ni de proporcionar información en torno a la condición de las cosechas o de las obras de irrigación.

Los grandes terratenientes ocupaban con frecuencia los puestos principales en algunos de los Comités de Cultivo para Kirindi Oya y obtuvieron privilegios especiales relacionados con la distribución del agua mediante influencias internas o la búsqueda de una intervención política externa. En el Departamento de Irrigación, un asistente técnico se hizo responsable tanto del ala derecha como del ala izquierda del desarrollo Kirindi Oya. A su vez, él tenía un supervisor de mantenimiento y dos trabajadores asistentes en cuestiones de agua —difícilmente una fuerza de trabajo suficiente para supervisar 11 puntos importantes de descarga, muchos pequeños, así como para las actividades de irrigación en más de 2 500 acres de tierra (Harriss, 1977, p. 371).

Efectivamente, el sistema tenía que operar sin los servicios de coordinadores en el nivel de los distritos. Se esperaba que los trabajadores relacionados con la emisión del agua solamente abrieran y cerraran las compuertas e informaran de los daños. En cualquier caso, no podían limitar físicamente la cantidad de agua que le llegara a algún grupo particular de agricultores. Éstos podían bloquear con facilidad los canales y hacer llegar el agua a sus tierras. Las disputas entre los irrigadores a veces se resolvían de manera violenta. Los agricultores que se beneficiaban del bloqueo no oficial de los canales no eran censurados por sus vecinos, quienes eran afectados de manera negativa (Harriss, 1977, p. 374).

Entre 1973 y 1977 los miembros del Comité de Cultivo fueron designados por el ministro de agricultura, lo cual significaba que el diputado local controlaba de manera efectiva la designación de tales individuos (Fladby, 1983; N. T. Uphoff, comunicación personal). Para mediados de los años setenta, el control sobre el robo del agua era "virtualmente inexistente". Aun cuando se habían entregado 200 informes por robo de agua, ningún caso había sido objeto de demanda legal de parte de una autoridad gubernamental. En las zonas más bajas del sistema, "alrededor de 80 acres de arrozales son irrigados a través de un canal no oficial que obstruye flagrantemente el canal principal, y perturba el cultivo en el último conducto (*yaya*) irrigado [...] Esto ha venido ocurriendo desde hace aproximadamente quince años" (Harriss, 1977, p. 372). Aquellos que reciben la irrigación en el extremo final de este sistema, como en muchos otros reciben el abastecimiento de agua menos confiable.[15]

Varios secretarios administrativos indicaron, cuando fueron entrevistados, que no presentaron quejas legales en contra de los irrigadores por robo de agua aun cuando "regularmente presentan denuncias en casos en los que no se paguen los impuestos prediales, de los cuales depende su salario" (Harriss, 1977, pp. 372-373). Las tasas de irrigación no habían sido evaluadas desde 1958. El principal ingeniero del sistema concluyó que "ahora no hay leyes" (Harriss, 1977, p. 373).

Los Comités de Cultivo fueron abolidos completamente en 1977 y sus funciones asignadas a funcionarios de cultivo designados, sustituyendo así un sistema que había contado al menos con algún insumo de tipo comunal y estableciendo en su lugar un sistema totalmente centralizado. En 1980 se llevó a cabo un modesto cambio para crear un jefe electo del distrito (*yaya nayakaya*), pero el puesto es bastante anómalo. Aun cuando los jefes de distrito son electos y pagados por los granjeros, se supone que siguen órdenes de los funcionarios de cultivo. Como resultado, nadie sino los propios agricultores pueden asignar agua o intentar coordinar las acciones, al menos en algunos pueblos (Fladby, 1983, pp. 102, 181-185).

Ninguno de los participantes en el proyecto Kirindi Oya está motivado a no seguir las estrategias dominantes. Para los agricultores individuales la única estrategia razonable a seguir en

un sistema donde otros roban agua impunemente (y la usan para controlar las hierbas) consiste en inundar sus propios campos tanto como sea posible, usando toda el agua que esté a su alcance.[16] Para los grandes terratenientes, mantener contactos políticos activos con los líderes nacionales es un método para asegurar algún tipo de protección de sus prácticas ilegales. Por su parte, los políticos interfieren con los procedimientos de irrigación a fin de proporcionar prebendas a quienes los apoyan.[17]

Debido a la estructura general de personal para los funcionarios públicos de Sri Lanka —y especialmente los ingenieros de irrigación—, existen pocos incentivos para que el personal del Departamento de Irrigación dedique mucho tiempo y energía para intentar mejorar las operaciones y el mantenimiento de los sistemas de canales, como los del proyecto Kirindi Oya. El reclutamiento se basa primordialmente en las calificaciones escolares y en los resultados de algunos exámenes. La promoción y el avance se basan casi por completo en la antigüedad, con poca movilidad entre los niveles no profesionales y profesionales. Los ingenieros de irrigación se identifican fuertemente con la profesión de ingeniería civil, en la que la evaluación se deriva en gran medida del diseño y la construcción de obras públicas, y no en su operación y mantenimiento. Los ingenieros ganan más dinero cuando son asignados a proyectos de construcción que cuando se les asigna a deberes de operación y mantenimiento.

Después de un análisis detallado de este sistema de personal, Michael Moore concluye que constituye un obstáculo para una administración eficiente del agua en varios sentidos: *1)* los patrones de reclutamiento "impiden una interacción social efectiva entre los servidores públicos y los agricultores", así como una "comunicación interna y relaciones de trabajo que son especialmente importantes para la administración del agua". *2)* El desempeño mostrado en los exámenes escritos no está asociado con un buen desempeño en el trabajo. *3)* "Hay en general pocos incentivos para un buen desempeño laboral." *4)* La forma en que está organizada la burocracia "desemboca de manera consistente, aun cuando no sea a propósito, en la devaluación del desempeño" (M. Moore, 1979, p. 103). Estos factores llevan a "un mal desempeño en general", y especialmente a una falta de "un buen desempeño en la operación y el mantenimiento de

los sistemas de canales" (M. Moore, 1979, p. 103). Además de todo ello, los funcionarios del Departamento de Irrigación trabajan largas horas y reciben un salario bajo.

Trágicamente, parece que problemas similares afectan muchos otros proyectos emprendidos en Sri Lanka, así como en muchas otras partes de Asia y del Tercer Mundo.[18] Las obras de irrigación emprendidas recientemente en Sri Lanka siguen caracterizándose por largos canales de distribución y pocas estructuras de control. Es extremadamente difícil medir la cantidad de agua asignada a los distintos canales, y es fácil obtener agua en los extremos de los canales de irrigación (M. Moore, 1980, pp. 3-4). Más aún, es relativamente fácil eludir las escasas estructuras de control. Después de revisar los proyectos recientemente desarrollados, Harriss (2984, p. 322) indica que "faltan compuertas, las estructuras están dañadas, los canales son obstruidos por los usurpadores y otras personas". Cuando se les preguntó por qué no impidieron algunas de estas infracciones evidentes, dos jóvenes asistentes técnicos respondieron "que temían hacerlo porque les daba miedo ser atacados" (Harriss, 1984, p. 322). Incluso un asistente valiente debe pensar que tales acciones son fútiles, dada la baja probabilidad de llegar a castigar a un infractor:

> La policía es la encargada de investigar y tramitar una denuncia legal, y ésta usualmente ha considerado como triviales las infracciones relativas al agua; además, la policía carece de incentivos para ocuparse de ello, como lo hace en otros casos. Más aún, los retrasos en los procedimientos en los tribunales y las bajas multas que se han impuesto a quienes han resultado culpables han hecho que las sanciones legales sean ineficientes (Harriss, 1984, p. 322).

Los irrigadores que tienen contactos con funcionarios de algún partido nunca han sido investigados legalmente.

Muchos asentamientos son heterogéneos y se componen de individuos que vienen de distintas regiones, castas y grupos de parentesco; todos ellos son pobres y dependen de los proyectos de irrigación para obtener vivienda, ingresos iniciales y acceso a servicios sociales. La manera en que los colonos han sido reclutados y seleccionados ha complicado el problema de la or-

ganización de los agricultores. Los principales criterios de selección han sido: *1)* no tener tierra y *2)* tener una familia numerosa para asegurar la mano de obra (Harriss, 1984, p. 325). Al mismo tiempo, se supone que las parcelas de tierra distribuidas a los nuevos habitantes de los asentamientos han pasado (por ley) intactas de una generación a la siguiente. Aun cuando puede entender el intento de evitar una fragmentación extrema de las propiedades, el resultado ha sido exacerbar las rivalidades entre hermanos dentro de una misma familia y alentar a los jóvenes a buscar oportunidades en otros lugares. Para algunos proyectos, la proporción de jóvenes que se quedan a trabajar en la agricultura familiar ha descendido hasta entre 10 y 15% (Harriss, 1984, p. 328). El cultivo de arroz siempre ha sido un negocio de uso intensivo de mano de obra. Dada la escasez de mano de obra familiar, usar el agua para el control de las hierbas malas, a fin de reducir las demandas de mano de obra en el cultivo, parece tener buen sentido económico para las familias, aun cuando el agua subsidiada sea de hecho más cara de lo que serían los costos marginales de la mano de obra subempleada. En un país en vías de desarrollo tiene poco sentido económico subsidiar agua cara para irrigación y asignarla de esta manera.

El fracaso de los agricultores de Kirindi Oya para desarrollar un conjunto efectivo de reglas para organizar su sistema de irrigación no es inusual en dichos sistemas a gran escala financiados con donaciones en los contextos del Tercer Mundo. La falta de capacidad para lograr sistemas de autogestión parece emanar de factores internos relacionados con la situación de los agricultores y con factores externos relacionados con la estructura del régimen bajo el cual viven. Entre los factores internos incluiría:

1. La gran cantidad de agricultores participantes.
2. El que la mayoría de los agricultores son colonos pobres de reciente ingreso al proyecto, con pocos vínculos a su tierra o entre sí.
3. La diversidad extrema de antecedentes étnicos y culturales.
4. La oportunidad que tienen los agricultores más ricos de controlar el agua a través de estrategias ilegales o cuestionables (los líderes potenciales pueden cuidar sus inte-

reses sin tener que ejercer un liderazgo para resolver problemas comunales más grandes).
5. la falta de estructuras de control físico en el sistema mismo de irrigación.

Estos son problemas difíciles de superar y se ven exacerbados por la forma de hacer política, en la que se intercambia apoyo por prebendas e influencias de parte de un estado central con poco interés en que se cumplan las reglas imparcialmente, sin importar de quiénes son. Los apropiadores que quieren eludir la obligación de cumplir las reglas tienen buenas oportunidades —así como los medios— para obtener el apoyo de los funcionarios centrales para impedir que les apliquen las sanciones correspondientes. Con esto se mina cualquier esfuerzo para apoyar las nuevas instituciones locales.

La situación a que se enfrentan los apropiadores en estos sistemas es una tragedia inexorable, ¿o no es así? ¿Los agricultores en los asentamientos de irrigación en Sri Lanka (o en proyectos similares en otros lugares) están condenados a conflictos eternos y a una falta total de cooperación? A menos que haya cambios importantes en las instituciones locales, la única respuesta posible es un sí categórico. Pero entonces la pregunta clave es si es posible o no cambiar las instituciones locales y así cambiar también los incentivos y comportamientos de los agricultores. Un experimento reciente en el desarrollo de nuevas organizaciones para fomentar la cooperación de los agricultores-irrigadores en un sistema de irrigación en Sri Lanka (Instituto Internacional de Administración de Irrigación, 1986; De Silva, 1981) me lleva a dar una respuesta afirmativa matizada a esta segunda pregunta. La situación es gris, pero no desesperanzada.

Un cambio impresionante ocurrió en el banco izquierdo del proyecto de irrigación Gal Oya (Perera, 1986; Uphoff, 1985*a*-*c*). El sistema de irrigación Gal Oya es el proyecto de asentamientos basados en la irrigación más grande en Sri Lanka. El sistema se completó en 1950; tiene tres divisiones importantes: la división del río, el banco derecho y el banco izquierdo. La división del banco izquierdo fue diseñada para irrigar aproximadamente 65 000 acres de tierra y se compone de "casi 32 millas de canales principales, 150 millas de distribuidores principales, y aproximada-

mente 600 millas de campos con canales" (Perera, 1986, p. 88). Para fines de los setenta, Norman Uphoff describió el Banco Izquierdo de Gal Oya (BIGO) como "una pesadilla hidrológica" (Perera, 1986, p. 88). Los canales no habían recibido mantenimiento, y sus bancos estaban rotos y obstruidos. Las estructuras de control estaban destruidas, y el sistema proporcionaba agua a un área mucho menor que la que se había planeado originalmente. Peor aún, la falta de confianza entre los agricultores, y entre los agricultores y los funcionarios del Departamento de Irrigación (DI), era endémica:

> La cooperación entre los agricultores era mínima. Las relaciones sociales entre los colonos, que provenían de distintas áreas del país, a menudo eran tensas [...] Las relaciones entre los agricultores y los funcionarios del DI estaban marcadas por la desconfianza y recriminaciones mutuas. Los agricultores no tenían confianza alguna en la competencia o confiabilidad del personal del DI [...] Muchos funcionarios del campo [...] eran conocidos por su corrupción y vandalismo. El principal obstáculo para una administración eficiente del agua, desde el punto de vista de los agricultores, eran los funcionarios locales respaldados por poderes políticos y burocráticos. Por otro lado, los funcionarios del DI, especialmente los ingenieros de irrigación, creían que los agricultores no podían ejercer una responsabilidad cuidadosa respecto al uso del agua. Por tanto, argumentaban que era necesario organizar, educar y disciplinar a los agricultores para que hicieran lo que el DI les pedía. Así, los agricultores eran considerados como parte del problema, mientras que los funcionarios constituían la solución (Perera, 1986, pp. 89-91).[19]

La situación se complicó aún más y se hizo más tensa porque "la mayor parte de los cultivadores en las áreas extremas hablaban tamil y provenían de áreas costeras, mientras que la mayoría los cultivadores río arriba eran sinhaleses reubicados" (Uphoff, 1986*a*, p. 202).

El diseño original del proyecto incluía la regimentación de los agricultores y un estricto cumplimiento de la ley. Ese enfoque se modificó en cierta medida en la propuesta final, que pedía que los agricultores se organizaran a través de todo el BIGO para asegurar que los agricultores contribuyeran con mano de obra gratuita para rehabilitar y mantener los canales que

servían a sus campos, a fin de incrementar un uso eficiente del agua. El proyecto final asignaba algunos fondos y responsabilidades al Instituto para la Capacitación y la Investigación Agraria (ICIA) con vistas a una organización entre los agricultores. El ICIA recibió ayuda del Comité de Desarrollo Rural de la Universidad de Cornell.

Después de algunas consideraciones, el equipo ICIA de Cornell rechazó la meta establecida en el proyecto para diseñar y probar un solo modelo de "organización de los agricultores" para los 19 000 trabajadores del campo a quienes servía el BIGO dentro de un periodo de cuatro años. En lugar de ello, el equipo ICIA/Cornell eligió introducir "catalizadores" en una situación de desconfianza mutua y falta de predictibilidad: los organizadores institucionales (OI), como se les llamó. Los OI podían ser graduados universitarios, porque Sri Lanka tiene uno de los niveles educativos más altos entre los países menos desarrollados (PMD), y muchos graduados de la universidad estaban desempleados. Como egresados de la universidad, podrían comprender rápidamente los principios de organización y tendrían el *status* necesario para tratar de manera eficiente con los funcionarios del DI. Para asegurar que los OI también pudieran trabajar con los agricultores, los solicitantes fueron reclutados entre los que tenían antecedentes rurales, de ser posible, de grandes asentamientos como Gal Oya. Los OI también tenían que estar dispuestos a vivir en alguna área remota donde se desarrollara el proyecto.[20] El equipo ICIA/Cornell empezó a desarrollar los OI en un área piloto de 5 000 acres cerca de la cabeza del sistema, donde la rehabilitación se llevaría a cabo primero. Se había ampliado hasta 25 000 acres, pero aún no cubre todo el sistema.

Los OI recibieron seis semanas de capacitación en las cuales se les indicó cómo acercarse a los agricultores y motivarlos; también recibieron instrucción en temas técnicos relacionados con la agricultura y la irrigación. Luego se les dividió en grupos pequeños de cuatro o cinco personas, cada uno de los cuales era responsable del área irrigada por un canal de distribución. Cada equipo dividió su área en unidades más pequeñas, usando canales de campo como base primordial para la división. Cada grupo de OI se reunía semanalmente a fin de intercambiar experiencias y levantar la moral general, cuando era necesario.

Algún OI suplía a otro en caso de enfermedad o cuando se ausentaba por alguna otra razón.

Se esperaba primero que un OI se entrevistara con cada uno de los agricultores que compartía agua de un mismo canal en el campo, para discutir los problemas agrícolas y de irrigación a que se enfrentaba y a fin de completar un estudio de la información relevante sobre el área.[21] Después de familiarizarse con los agricultores y sus problemas, se esperaba que el OI se reuniera informalmente con pequeños grupos de agricultores que compartieran el mismo canal en el campo para planear estrategias de autoayuda. En lugar de establecer una organización predefinida, el OI intentó formar un comité de trabajo para resolver problemas particulares, como la reparación de una compuerta rota o la limpieza de un canal. Más aún, el OI identificó problemas más allá de los que podían resolver los propios agricultores trabajando juntos, problemas que necesitaban ser articulados frente a los funcionarios del DI y otras instancias. Una vez que los agricultores se habituaron a trabajar juntos y habían logrado beneficios a partir de la acción conjunta, el OI los ayudaría a formar una organización local y a seleccionar, mediante consenso, un representante de los agricultores. Este representante podría articular los intereses de otros agricultores en su canal del campo en reuniones más amplias e informar a su grupo original lo que había sucedido en arenas mayores.

El equipo ICIA/Cornell intentó poner a funcionar estas organizaciones de base antes de iniciar la rehabilitación física, a fin de proporcionar un foro de discusión entre agricultores e ingenieros en torno a los planes para la rehabilitación local. En las discusiones con los funcionarios del DI el equipo ICIA/Cornell utilizó el hecho de que se esperaba que los agricultores contribuyeran con cantidades considerables de trabajo para la rehabilitación y el mantenimiento para convencer a los ingenieros de que era más probable que hubiera altos niveles de contribución en forma de trabajo, si se consultaba a los agricultores durante las etapas del diseño para la rehabilitación. En el momento en que se inició la fase de diseño, los agricultores ya habían comenzado a trabajar juntos y tenían buenas ideas sobre cómo rehabilitar los canales de sus campos. Como resulta-

do, los funcionarios de la irrigación comenzaron a cambiar su orientación fundamental hacia los agricultores.

La Organización de Canales del Campo (OCC) fue básica para el bloque de construcción del proyecto Gal Oya. Las OCC eran uniformemente pequeñas, de alrededor de 12 a 15 agricultores. Eran unidades para resolver de problemas que operaban a menudo sin horarios regulares de reuniones, agendas, ni registros escritos. Luego se construyó un segundo piso de la organización sobre las OCC, al nivel del canal de distribución, la Organización del Canal de Distribución (OCD), que incluía de 200 a 800 acres y entre 100 y 300 agricultores. Cada agricultor era así un miembro tanto de una OCC como de una OCD. Cada OCD desarrolló sus propios acuerdos organizativos, que generalmente incluían una asamblea general que agrupaba a todos los agricultores y comités, constituidos por los representantes de los agricultores de las OCD. Los funcionarios eran seleccionados por consenso y no pertenecían a ningún partido político.[22]

El tercer nivel de organización en las ramas del canal, o nivel del área, habría de seguir a las OCC y OCD, una vez que éstas hubieran quedado establecidas y vinculadas entre sí.[23] Había cuatro áreas importantes en el BIGO, y con el tiempo cada una estaba representada por un "consejo de área". Todos los representantes de los agricultores dentro del área servida por una rama del canal eran elegibles para asistir a la asamblea general del consejo de área. El cuarto piso de la organización —un comité del proyecto— fue iniciado por los representantes de los agricultores y los OI. El Comité del Proyecto proporciona un foro donde los agricultores participan directamente en las discusiones respecto a las políticas que habrán de seguirse. Los agricultores han observado cambios reales en las actitudes y el comportamiento de los funcionarios de irrigación hacia ellos y en las políticas adoptadas por el Departamento de Irrigación.[24]

El comportamiento de los agricultores ha cambiado notablemente desde la evolución de las nuevas instituciones en favor de acciones colectivas. En las áreas donde se han establecido OCC y OCD, los procedimientos de rotación de agua se practican de manera bastante generalizada. Según un estudio reciente, 98% de los representantes de campo "consideraron que la rotación de agua conduce a una equidad en su distribución y 79%

de los agricultores piensa que bajo el sistema de rotación del agua tendrán asegurado este líquido" (Kasyanathan, 1986; Perera, 1986, p. 103). Las rotaciones han incluido de manera frecuente esfuerzos deliberados de parte de quienes se localizan en niveles más altos del sistema para hacer que el agua estuviera disponible para quienes estaban ubicados al extremo del sistema. Esto es notable, dado que quienes se encuentran en la cabeza del sistema tienden a ser sinhaleses, y los que están al extremo tienden a ser tamiles. Por ejemplo, en un canal de distribución que pasaba tanto por áreas sinhalesas como tamiles, los canales han recibido poco mantenimiento durante años. Las entregas de agua han sido muy poco confiables, y los agricultores han mencionado asesinatos previos en torno a disputas por el agua (Uphoff, 1986*a*, p. 207). A pocos meses de la creación de una FCO, los agricultores sinhaleses y tamiles empezaron a trabajar para limpiar los canales. Uphoff (1986*a*, pp. 207-208) describió estos cambios:

> Durante mi visita en enero de 1983 observé 15 agricultores tamiles y 12 sinhaleses terminando la limpieza [del canal]. El espesor de la raíz del árbol que había crecido a través del canal y que los agricultores estaban derribando a mano era una prueba muda de que el agua no había llegado al final del canal en aproximadamente 20 años. Los agricultores trabajaron juntos durante tres días para limpiar el canal, justo a tiempo para la llegada de la primera descarga de agua de la estación.

El resultado de ese esfuerzo fueron 1 000 acres adicionales de cultivo que beneficiaron a 300 familias, las cuales obtuvieron dos cosechas de arroz ese año (Uphoff, 1986*a*, p. 208). Los agricultores han participado de manera regular en los proyectos de grupo organizados por sus propias OCC para limpiar los canales de campo que sirven para regar sus propias tierras e incluso, en algunas ocasiones, con el fin de limpiar canales de distribución que no fueron limpiados por funcionarios debido a la falta de fondos. Mientras 80% de los agricultores indicaron que el récord para la limpieza de canales había sido muy bajo antes del establecimiento de las OCC, sólo 6% indicó que era malo en 1986 (Kasyanathan, 1986; Perera 1986, p. 104).

El grado de conflicto entre agricultores también ha disminuido. "Ahora con el abastecimiento seguro de agua y la disponibilidad de un foro, es decir la OCC, para discutir y solucionar las disputas en la OCC, la frecuencia y seriedad de los conflictos se ha reducido en gran medida en las áreas de OCC" (Perera, 1986, p. 104). Durante 1985, 77% de los agricultores informó que no había ocurrido un solo conflicto en los canales de los campos en relación con la distribución del agua (Kasyanathan, 1986; Perera, 1986, p. 104). Debido a la naturaleza no partidista de las organizaciones y a que se ha dejado de lado a quienes habían formado parte de la élite, muchos agricultores poderosos del área se habían opuesto originalmente a la organización de los agricultores en el BIGO. Para 1983, la oposición de estos grupos había desaparecido y algunos políticos se habían declarado públicamente a favor del no partidismo de las OCC y las OCD. Si bien en un principio mantener las organizaciones como asociaciones no partidistas parecía difícil, no fue raro encontrar que agricultores de varios partidos tuvieran puestos en las OCC y en las OCD, y que trabajaran bien juntos.

Las actitudes de los agricultores hacia los funcionarios del Departamento de Irrigación cambiaron, al igual que las de los funcionarios hacia los agricultores. Se percibió que los funcionarios eran más sensibles a las necesidades de los agricultores, y los agricultores podían documentar incidentes específicos en los que las políticas habían cambiado en respuesta a solicitudes hechas por grupos de agricultores. Más de 70% de los funcionarios de BIGO consideraron que las relaciones entre funcionarios y agricultores habían mejorado y que las OCC habían facilitado la comunicación, la comprensión y la confianza mutuas (Kasyanathan 1986; Perera 1986, p. 103). Una confianza creciente cruzaba las líneas étnicas. El alcance de ese respeto mutuo quedó demostrado en 1981, cuando irrumpió la violencia comunal en el distrito y algunas bandas de jóvenes sinhaleses quemaron tiendas tamiles en el mercado. La reacción de los representantes de los agricultores sinhaleses fue acudir a las casas de los funcionarios del Departamento de Irrigación Tamil para protegerlos de la violencia (Uphoff, 1986*a*, p. 206).

La principal debilidad del programa de la organización en Gal Oya fue que se esperaba que los agricultores emprendieran la

construcción en el canal de campo sin salario alguno. Se completó entre 30 y 60% de los canales del campo (N. T. Uphoff, comunicación personal). Probablemente los planificadores eran poco realistas al esperar que los agricultores llevaran a cabo un trabajo físico duro con pocos beneficios inmediatos, basándose simplemente en un espíritu comunitario, al tiempo que los contratistas privados obtenían ganancias sustanciales por realizar el mismo tipo de trabajo. El Departamento de Irrigación mismo no pudo mantener su programa, lo cual complicó aún más la motivación de los agricultores para efectuar esas tareas a tiempo.

Nadie podía argumentar —y menos el equipo ICIA/Cornell— que el proyecto Gal Oya funcionara con problemas menores, y algunas veces con problemas mayores. El proyecto se llevó a cabo con un alto índice de cambio (95%) entre los OI, quienes dejarían sus trabajos temporales cuando se abrieran puestos permanentes en el Ministerio de Educación o en algún otro sitio. Algunos OI fueron enviados a los campos sin capacitación suficiente. En la práctica, la supervisión del programa era débil. Algunos funcionarios del Departamento de Irrigación y varios agricultores no respondieron tan bien como otros. Pero, en general, el modesto costo del programa quedó plenamente compensado con la creciente producción que resultó de la introducción exitosa de los procedimientos de rotación del agua (Perera, 1986, p. 105).

En un balance final, el proyecto Gal Oya significa un cambio considerable en un sistema donde había poca esperanza de obtener la cooperación de los agricultores respecto al uso del agua y al mantenimiento de los canales en el campo. Más allá de lograr un esfuerzo coordinado necesario para mantener dichos canales y distribuir el agua de manera equitativa, lo que beneficiaría la eficiencia del sistema, el proyecto ha creado organizaciones establecidas que pueden contribuir a desarrollar nuevas habilidades y capacidades en la resolución de nuevos problemas.

Dados los incentivos perversos que acosaban a todos los participantes en Gal Oya antes del proyecto, parece poco probable que los agricultores o los funcionarios hubieran superado por sí mismos la estructura de las situaciones a las que se enfrentaban sin una intervención externa. Sin embargo, el tipo de intervención adoptado en el proyecto Gal Oya no fue el de una agen-

cia central que obligaba a los agricultores a cumplir con reglas diseñadas por otros, aun cuando ésa era la concepción de la intervención en los documentos iniciales del proyecto. El equipo ICIA/Cornell rechazó tajantemente ese modelo de imposición externa. En lugar de ello, eligieron facilitar las capacidades para solucionar problemas de parte de los agricultores y funcionarios locales en canales en el campo, a fin de que ellos intentaran solucionar sus propios problemas. Sólo después del éxito inicial al lograr que los agricultores emprendieran acciones colectivas, lo que requirió de algunas acciones colectivas, tuvo lugar algún movimiento hacia una organización más formal, e incluso entonces las organizaciones de campo se mantuvieron en un nivel deliberadamente simple y orientadas hacia la solución de problemas. Los representantes de los agricultores fueron seleccionados por consenso, en lugar de hacer que los "líderes" fueran elegidos por votación mayoritaria. El consenso fue la regla dominante empleada para tomar decisiones en todos los niveles. El que la solución diaria de los problemas respecto a la irrigación y a los problemas agrícolas pudiera ser retirada de ámbitos netamente politizados fue un paso extremadamente importante.

La confianza mutua y la reciprocidad se alimentaron con base en conversaciones entre funcionarios públicos y agricultores antes de llevar a cabo intentos por organizar a los agricultores en grupos más grandes. En el nivel del canal de distribución los agricultores desarrollaron organizaciones formales en cuatro niveles de reforzamiento mutuo y recibieron reconocimientos y apoyo. Más importante aún es que los agricultores vieron que los funcionarios de irrigación trataban por primera vez con seriedad sus propuestas y observaron resultados definitivos.

El proyecto Gal Oya muestra cómo los agentes externos pueden ayudar a los apropiadores a superar incentivos perversos que conducen a resultados subóptimos, aun cuando la desconfianza y la animosidad mutua se hayan repetido a través de varias generaciones. Estos problemas pueden parecer inabordables desde el interior de la situación, a menos que los principales participantes que ocupan diversas posiciones puedan, de manera simultánea, ver la necesidad de cambios importantes en la estructura de incentivos a la que todos se enfrentan.[25] La canti-

dad de intervención externa no tiene que ser amplia ni costosa. Tampoco es necesario mantener un gran número de facilitadores en el campo durante mucho tiempo. Para que un programa como este tenga éxito, es necesario que los agricultores y los funcionarios relacionados con la irrigación lleguen a ver las organizaciones resultantes de los agricultores como herramientas legítimas y permanentes para enfrentarse en el largo plazo a los problemas que surgen en la administración y mantenimiento de cualquier sistema de irrigación complejo.[26]

LA FRAGILIDAD DE LA PESCA CERCANA A LA COSTA EN TERRANOVA

Los casos discutidos anteriormente ilustran algunos de los problemas que dificultan que los apropiadores de RUC desarrollen reglas efectivas respecto a los patrones de ingreso y uso. Ahora quiero examinar un tipo distinto de problema: el de las instituciones frágiles de RUC. Algunas instituciones frágiles diseñadas por apropiadores de RUC siguen usándose y siendo efectivas. Sin embargo, estas instituciones existen en un escenario más amplio que hace dudar acerca de su uso y efectividad continuas.

La costa este de Canadá está cubierta por pequeños pueblos pesqueros cuya ocupación ha sido la principal actividad económica durante generaciones. En muchos de estos pueblos, particularmente los localizados en Nueva Escocia y Terranova, los pescadores han desarrollado reglas propias para regular el uso de los lugares de pesca. Estos sistemas locales de reglas controlan quién puede tener acceso a los lugares de pesca y cómo se dividen éstos entre pescadores que usan distintas tecnologías. En algunos casos han establecido sistemas de rifa para asignar las mejores locaciones para establecer trampas o redes.[27] Las reglas locales que han evolucionado en un pueblo de Terranova (Puerto Lameron) son descritas con gran detalle por Anthony Davis (1984).

Casi los 99 pescadores que hoy en día usan Puerto Lameron son descendientes de pescadores que se establecieron en el área durante las últimas décadas del siglo XVIII. Todos utilizan botes relativamente pequeños, aun cuando 10 de los 52 botes pescan

en aguas profundas. La mayor parte de los botes que pescan cerca de la bahía cuestan menos de 30 000 dólares, mientras que los botes de aguas profundas cuestan alrededor de 50 000 dólares. El promedio de la tripulación de los botes de uso cercano a la bahía es de 1.8, y el de los botes de aguas profundas de 2.5 (A. Davis, 1984, p. 135).

Los pescadores que salen a pescar en alta mar están en el agua durante el año, y reparan sus botes de vez en cuando, según se requiera. La pesca cercana a la bahía se lleva a cabo entre marzo y diciembre, cuando los botes son llevados a tierra firme para ser reparados y reacondicionados. Ambos tipos de tripulación usan una variedad de tecnologías pesqueras y buscan atrapar diversas especies (bacalao, hipogloso, arenque, caballa, langostas), según la época del año. Hay diferencias en el valor, el tamaño y las tecnologías entre los botes que pescan cerca de la bahía y en alta mar, pero no son tan sustanciales como entre los distintos tipos de botes pesqueros en Bodrum y la bahía de Izmir.

La mayor parte de los pueblos pesqueros a lo largo de la costa suroeste de Terranova ha definido ampliamente sus territorios pesqueros.[28] La zona pesquera cercana a la bahía del Puerto Lameron se extiende hacia fuera, a aproximadamente 25 kilómetros, y a lo largo de 20 kilómetros de costa. Los botes de aguas profundas usan la porción externa de esa zona pesquera y también se internan a una distancia considerable en el mar. El territorio utilizado primordialmente por los pescadores de Puerto Lameron se divide en varias subzonas, cada una de las cuales está dedicada a un tipo particular de tecnología. Las redes para agallas usadas con arenques y caballas se colocan en un área rectangular más allá del puerto, pero cerca de la orilla. Si se colocaran las redes cerca de la playa, se restringirían las entradas y salidas del puerto, y si se ubicaran más alejadas de la costa, serían destruidas por las fuertes corrientes. Durante la estación correspondiente se establecen áreas similares para la captura de langosta, así como para diversas tecnologías potencialmente conflictivas entre sí, usadas para el bacalao y el halibut.

Básicamente los pescadores de Puerto Lameron han dividido su territorio con bases pragmáticas: qué microambientes son los más adecuados para cada tipo de tecnologías en las distin-

tas estaciones del año. Estos patrones de uso "reflejan estrategias prácticas e informales de administración de los recursos desarrolladas por una comunidad de pescadores a través de años de experiencia" (A. Davis 1984, p. 145). No todas las tecnologías son mutuamente compatibles en este ambiente. Por ejemplo, cuatro de los capitanes de los botes de altura compraron redes para pescar mar adentro en 1975, cuando el gobierno federal ofreció subsidios sustanciales para esos fines. Sin embargo, su uso interfirió de manera sustancial con las operaciones de otros botes para la pesca cercana al puerto y mar adentro. Como resultado de la oposición en el ámbito del puerto para usar ese tipo de redes, los cuatro capitanes ya habían desechado ese equipo en 1980.[29] La división del territorio en zonas por pescadores con tecnologías específicas no sólo reduce externalidades como el uso que una tecnología puede imponer sino que también constituye un sistema de bajo costo para repartir rendimientos razonables entre todos los participantes. El costo de supervisar un esquema de repartición basado en un factor fácilmente observable —qué tecnología se usa— es mucho más bajo que el costo de otro basado en la cantidad de pesca obtenida.

El reclamo de los pescadores de Puerto Lameron al uso de sus territorios de pesca se basa en la tenencia. Durante generaciones, ellos y sus familias han pescado y administrado conjuntamente este recurso. En palabras de un pescador local: "He pescado aquí toda mi vida. Igual que mi padre y su padre. Los hombres de mi familia han pescado aquí durante muchísimos años. Si alguien tiene derecho al pescado aquí soy yo, y no soy distinto en eso de los demás hombres que pescan aquí" (A. Davis, 1984, p. 145).

Ellos se consideran a sí mismos como dueños de un derecho exclusivo al territorio de langosta, que puede significar hasta 40% del ingreso anual de un pescador. Además, ejercen el derecho del primer acceso (y el derecho de negar el acceso en años de escasez) a la zona restante. Aun cuando se tolera que algunos de los pescadores vecinos pesquen en buenos años, las líneas de propiedad quedan estrictamente establecidas cuando la pesca es escasa. Los años de escasez son, desde luego, los mismos en los que pueden surgir conflictos en torno al territorio. La supervisión de los límites está a cargo de todos los pes-

cadores. La carga del ejercicio de la supervisión debe ser llevada por todos los pescadores locales, dado que no pueden llamar a las autoridades externas para solicitar que se cumplan sus reglas locales de acceso. Davis ilustra cómo se lleva a cabo este ejercicio:

> Por ejemplo, un pescador de Puerto Lameron, después de lanzar su equipo de pesca, observó a otro pescador de una bahía vecina colocar sus redes muy cerca y, ocasionalmente, a través de sus propias cuerdas. Posteriormente, el pescador de Puerto Lameron se puso en contacto con el "transgresor" en la banda de radio para los ciudadanos, para quejarse de este comportamiento. Otros pescadores de Puerto Lameron que habían estado "escuchando" el intercambio mostraron su apoyo a su paisano, agregando observaciones de aprobación, una vez que la conversación original había concluido. El peso de este apoyo, junto con la amenaza implícita de acciones posteriores, obligaron al pescador errante a ofrecer disculpas (A. Davis, 1984, p. 147).

Este sistema de reglas es frágil porque no está reconocido por las autoridades federales en Canadá, particularmente por el Departamento de Pesca y Océanos (DPO). Las políticas de pesca en Canadá han experimentado cambios sustanciales a través de los años. En el pasado, las provincias desempeñaban un papel mucho más importante en la regulación de la pesca cercana a la costa. Esto sucedió de manera particular en Terranova, que no formó parte de la confederación sino hasta 1949. La postura regulatoria asumida por las autoridades de Terranova consistió en crear foros en donde pudieran resolverse los conflictos entre los pescadores que usaban distintos territorios y diversas tecnologías. Las regulaciones de pesca de Terranova codificaron básicamente en leyes las reglas diseñadas dentro de las localidades (K. Martin, 1979).

La posición federal hacia las reglas locales ha sido exactamente la opuesta. La política canadiense actual otorga "poca credibilidad a la capacidad de las regulaciones locales habituales para supervisar de manera adecuada la pesca" (Matthews, 1988, p. 6). Los funcionarios federales suponen que toda la costa este es un lugar de pesca de libre acceso.[30] Han adoptado la orientación de la política dominante analizada en el capítulo I,

a saber, que sólo hay dos opciones disponibles: los derechos privados sobre la propiedad y la regulación gubernamental. Rechazar la propiedad privada lleva a una política oficial de regulación de parte del gobierno federal:

> El gobierno federal [...] tiene la responsabilidad jurisdiccional de conservar los recursos de pesca [...] y de asignar la distribución de estos recursos entre los usuarios que compiten por ellos. Dado que el establecimiento de los derechos de propiedad privada en los recursos de pesca es impracticable en la gran mayoría de los casos, la responsabilidad del Estado en la conservación y asignación de los recursos no puede ser delegada (Gobierno de Canadá, 1976, p. 20).

La pesca de mar abierto fuera de la costa este ha sido durante mucho tiempo una pesca de libre acceso, como sucede en la mayor parte de los lugares de pesca. La presencia de flotas foráneas en estos productivos lugares de pesca condujo a una sobrexplotación de las reservas en muchas instancias antes de 1976, cuando Canadá reclamó la jurisdicción sobre una extensión de 200 millas más allá de su línea costera, bajo la "Ley de la Convención del Mar". Esa extensión de la autoridad canadiense permitió a los funcionarios canadienses regular el libre acceso a los lugares de pesca en mar abierto. Esa extensión de autoridad permitió también a los planificadores canadienses de la pesca creer que estaban "en posición para 'racionalizar' todos los aspectos de la industria de la pesca, incluyendo los sectores cercanos a la costa de procesamiento" (Matthews, 1988, p. 8).

Muchos de los pasos iniciales del gobierno se han relacionado con los esfuerzos para otorgar licencias a los botes de pesca, así como a las actividades pesqueras de distintos tipos. Dado que muchos pescadores de tiempo completo y parcial temen que las licencias sean sólo el principio de un esfuerzo para reducir el número de pescadores en la industria en general, muchos individuos que no estaban activos en la pesca obtuvieron licencias para pesca comercial, a fin de asegurar que tendrían los permisos si se imponían más tarde algunos límites. Más aún, dada la variedad de tecnologías de pesca utilizadas por los pescadores de Puerto Lameron, su respuesta inmediata en esa comunidad fue obtener licencias para tecnologías que no estaban usando,

en caso de que pudieran necesitarlas en el futuro. En otras regiones se emprendieron prácticas similares. Parzival Copes (1983, pp. 16-17) informó que la cantidad de pescadores registrados en Terranova creció de 15 351 en 1974 a 35 080 en 1980, y estimó que en realidad sólo había 21 297 personas pescando.

La importancia de estas prácticas "defensivas" relacionadas con las licencias llegó al ámbito de los pescadores de Puerto Lameron, que no habían obtenido licencias para lanzar redes con el fin de pescar arenques que luego se usarían como carnada. Cuando los funcionarios públicos congelaron el número de licencias disponibles, sin previo aviso, y amenazaron con sancionar a quienes usaran de manera ilegal sus redes, explotó un conflicto en la comunidad:

> Varios pescadores reaccionaron de manera furiosa cuando se les dijo que no podrían obtener una licencia, a menos que ya tuvieran una, y que los funcionarios de pesca confiscarían las redes en uso sin licencia. Un hombre exclamó: "Si tocan mis redes se llevarán una sorpresa (A. Davis, 1984, p. 157).

Se llevaron a cabo reuniones de protesta a través de toda la costa, lo cual condujo a los funcionarios federales a retractarse, a fin de permitir que los pescadores pudieran obtener licencias para pescar arenques, ya fuera que tuvieran o no la intención de vender arenques. Toda la experiencia reforzó la percepción local de que los funcionarios federales tenderían a actuar de manera arbitraria, sin consultar, y que diseñarían regulaciones que no serían adecuadas para las circunstancias locales: "¿Qué saben de lo que hacemos? Los funcionarios de pesca sólo vienen aquí de vez en cuando. ¿Cómo saben que es lo que más nos conviene? Hemos pescado aquí durante mucho tiempo y sabemos lo que es mejor para nuestro terreno. Sabemos qué hacer" (A. Davis, 1984, p. 156).

En lugar de encontrar medios para fortalecer los sistemas de reglas de origen local, para asegurar que los patrones de acceso y uso seguirían controlándose dentro de esos territorios, donde se han diseñado sistemas de reglas efectivos que han permitido articular los sistemas ambientales y tecnológicos locales, la política canadiense ha sido desarrollar un conjunto de regulacio-

nes estándar para toda la costa. Si las futuras políticas canadienses siguen provocando reacciones contraproducentes de parte de los pescadores, éstas pueden llegar a fracasar en el control de la pesca de mar abierto, de libre acceso, y perder el control de algunos lugares de pesca cercanos a la costa, previamente sujetos a un control del ingreso.

Es difícil saber cuál será exactamente el futuro de la pesca de alta mar en lugares como Puerto Lameron. Si las políticas nacionales cambiaran y las autoridades intentaran desarrollar un conjunto de reglas que se apoyaran en las prexistentes, y que ayudaran a cumplir las regulaciones locales desarrolladas a través de los años, enfocando la mayor parte del esfuerzo regulatorio en los lugares de pesca lejanos a la costa, que ciertamente son de libre acceso, entonces este frágil sistema de reglas podría sobrevivir, adaptarse y permitir a los pescadores hacer un uso efectivo de este recurso local de manera indefinida en el futuro.[31] Sin embargo, si las autoridades canadienses siguen desarrollando una sola política para todos los lugares de pesca a lo largo de toda la costa este, parece probable que llegue a darse un deterioro eventual del sistema que ha evolucionado localmente. Más aún, es dudoso que alguna agencia nacional pueda llegar a tener la información sobre los tiempos y los lugares óptimos para la pesca, necesaria para diseñar un conjunto de reglas congruentes con las particularidades de cada situación local.

Los funcionarios federales en Canadá no son los únicos que han supuesto una ausencia de instituciones locales para regular los RUC y que han emprendido acciones que han amenazado o destruido las instituciones existentes. Cordell y McKean (1986) describen una forma de tenencia del mar desarrollada por pescadores pobres —balseros— que viven a lo largo de la costa de Bahia en Brasil —propiedad que no es reconocida por los gobiernos nacional, regional ni local en el país. Más aún, la política del gobierno brasileño es de libre acceso, en lugar del sistema de acceso limitado de los pescadores balseros. Los códigos nacionales de pesca brasileños definen todas las aguas territoriales como aguas públicas *abiertas a cualquier barco brasileño* inscrito en un puerto de este país. Varios investigadores han documentado lo que ocurrió cuando el gobierno de Nepal apro-

bó la "Ley de nacionalización de bosques privados" (Arnold y Campbell, 1986; Bromley y Chapagain, 1984; Chapagain, 1984; Messerschmidt, 1986). Si bien la ley se proclamó para "proteger, administrar y conservar el bosque para beneficio de toda la comunidad", de hecho perturbó el control comunal previamente establecido sobre los bosques locales. Messerschmidt (1986, p. 458) informa lo que sucedió inmediatamente después de que la ley entrara en vigor:

> Los aldeanos nepaleses empezaron a aprovecharse de la situación, sobrexplotando sistemáticamente sus recursos forestales a gran escala. Las explicaciones usuales para este tipo de conducta son que los aldeanos consideraban que habían perdido el control de sus bosques, y que desconfiaban del control de gobierno y su política hacia los recursos naturales.

En 1978, el gobierno de Nepal revirtió su política y empezó a alentar nuevamente la transferencia de la tierra de los bosques al control de los pueblos y aldeas, con resultados bastante estimulantes respecto a los esfuerzos de forestación (Arnold y Campbell, 1986). Se pueden contar historias similares de perturbaciones de situaciones frágiles respecto a los RUC cuando las autoridades nacionales han supuesto una ausencia de instituciones locales en muchas otras partes del mundo.

Lecciones que pueden aprenderse de la comparación de casos en este estudio

El propósito de presentar estos casos de éxito, fracaso y fragilidad es determinar lo que tienen en común. Ahora que han sido estudiados, los usaré para dos tipos de análisis. Primero compararé las instituciones existentes utilizando los principios de diseño analizados en el capítulo III. ¿Qué principios de diseño derivados de instituciones robustas, como las analizadas en el capítulo III, caracterizan a los demás casos? Si los casos de fracaso y fragilidad institucionales se caracterizan por principios de diseño similares a los de instituciones robustas, entonces tal vez deban rechazarse esos principios por no contribuir a distin-

guir entre instituciones robustas, frágiles y fracasadas. En segundo lugar analizaré las características de la situación y el régimen que parecen afectar las capacidades de los individuos para cambiar sus instituciones (como describí en el capítulo IV y, para los casos anteriores, en el capítulo III), así como los factores que parecen limitar las capacidades de los individuos para cambiar sus propias instituciones (o impedir los cambios externos que les son impuestas), como he descrito en este capítulo. El primer análisis es el tema de esta sección final. El segundo análisis se plantea en el capítulo VI.

Como primer paso hacia la evaluación de la validez de los principios de diseño propuestos, he desplegado todos los casos discutidos en este estudio en el cuadro V.2. En cada uno he indicado cuál de los principios de diseño se aplica claramente, cuál de manera débil, y cuál claramente no se aplica. Los casos de larga duración presentados en el capítulo III se caracterizan obviamente por estos principios, ya que fueron diseñados para resumir factores comunes a estos casos. Las instituciones desarrolladas en la Cuenca Raymond, la cuenca Oeste y la Cuenca Central, a fin de impedir su destrucción, también se caracterizan por estos principios de diseño. Esas instituciones ya han demostrado ser capaces de sobrevivir a lo largo de 30 o 40 años. Quiero suponer que son robustas.

Estos principios también diferencian claramente entre casos de éxito y fracaso. Al volver a los casos de fracaso ninguno de esos principios caracteriza los dos lugares de pesca en Turquía (la bahía de Izmir y Bodrum), donde problemas graves de disipación de ganancias dan indicios de que no se detendrán. Sólo uno de estos principios caracteriza el proyecto de irrigación de Kirindi Oya (límites claros); dos caracterizan la pesca en Mawelle después de 1938, cuando la disipación de ganancias se convirtió en un problema grave (reglas congruentes y supervisión); dos a las cuencas Raymond, Oeste y Central, antes de los cambios institucionales iniciados en esos lugares (mecanismos de resolución de conflictos y derechos reconocidos para llevar a cabo una organización); tres al caso Mojave (foros de elección colectiva, mecanismos para la resolución de conflictos y derechos reconocidos para organizarse). Así, no más de tres de los principios de diseño caracterizan a cualquiera de

CUADRO V.2. *Principios de diseño y actuación institucional*

Lugar	*Límites claros y membresía*	*Reglas congruentes*	*Arenas de elección colectiva*	*Supervisión*	*Sanciones graduales*	*Mecanismos de resolución de conflictos*	*Reconocimiento del derecho a organizarse*	*Empresas concatenadas*	*Desempeño institucional*
Törbel, Suiza	si	si	si	si	si	si	si	NR[a]	robusto
Pueblos de las montañas japonesas	si	si	si	si	si	si	si	NR	robusto
Valencia, Murcia y Orihuela, España	si	si	si	si	si	si	si	si	robusto
Cuencas Raymond, Oeste y Central (actual)	si	si	si	si	si	si	si[b]	si	robusto
Alicante, España	si	si	si	si	si	si	si	si	robusto
Bacarra-Vintar, Filipinas	si	si	si	si	si	si	si	si	robusto
Alanya, Turquía	no	si	débil	si	si	débil	débil	NR	frágil
Gal Oya, Sri Lanka	si	si	si	si	[c]	débil	débil	si	frágil
Puerto Lameron, Canadá	si	si	débil	si	si	si	no	no	frágil
Bahía de Izmir y Bodrum, Turquía	no	no	no	no	no	no	débil	no	fracaso
Mawelle, Sri Lanka	no	si	no	si	si	no	no	no	fracaso
Kirindi Oya, Sri Lanka	si	no	no	no	no	no	no	no	fracaso
Cuencas Raymond, Oeste y Central (antes)	no	no	no	no	no	si	si	no	fracaso
Cuencas subterráneas de Mojave	no	no	si	no	no	si	si	no	fracaso

[a] NR = no relevante.
[b] Con dos excepciones importantes, entre 1739 a 1840 y 1930 a 1950.
[c] Falta información.

los casos donde los apropiadores de los RUC fueron claramente incapaces de resolver los problemas a que se enfrentaban.

En este capítulo califico las instituciones de los RUC en Puerto Lameron, Canadá, como frágiles. También considero las instituciones planteadas en Alanya, Turquía —aun cuando sean ingeniosas— como frágiles, al igual que las diseñadas para el proyecto Gal Oya en Sri Lanka. Permítaseme explicar por qué. Aun cuando las reglas diseñadas en Alanya ofrecen una forma elegante de resolver un problema de asignación, no se abocan al problema de limitar el acceso a los lugares locales de pesca. En la actualidad, la cantidad de pescadores que desea pescar en Alanya no amenaza la viabilidad de la pesca. Pero si más individuos quisieran tener acceso a ella, el problema de la disipación de ganacias que caracterizó a Mawelle bien puede surgir en Alanya. En el pasado las elecciones se llevaron a cabo en parte a través de las instalaciones de una cooperativa local, y también mediante discusiones en la cafetería local. Sin un foro regular para la elección colectiva, sería difícil que los pescadores de Alanya ajustaran sus reglas en el futuro si las condiciones cambiaran.

Respecto a Gal Oya, los límites y la membresía han sido claramente designados, se han diseñado y supervisado reglas congruentes y se han establecido foros para la elección. Mientras los derechos de los agricultores no sean claramente reconocidos y garantizados y se establezcan mecanismos de resolución de conflictos, no puedo suponer que éstas sean instituciones robustas. Dada la larga historia de controles centralizados, sería difícil que los agricultores en Gal Oya continuaran sus esfuerzos organizados, si un cambio importante en el Departamento de Irrigación colocara en puestos importantes a ingenieros que supusieran que los agricultores locales tienen poco que ofrecer. Una cantidad suficiente de estos principios tiene vigencia para permitir a los apropiadores resolver algunos de los problemas inmediatos de los RUC, pero uno dudaría en pronosticar una permanencia institucional a menos que ocurriera un desarrollo institucional ulterior y los acuerdos se acercaran a la satisfacción total de los principios de diseño.

Los casos discutidos en este libro son un conjunto limitado de observaciones acerca de instituciones que protegen a los RUC

en algunos casos y no en otros. Se requiere más investigación empírica y teórica antes de que pueda tenerse un alto grado de confiabilidad, en el sentido de que este conjunto de principios de diseño sea la mejor manera de distinguir entre instituciones robustas, frágiles y fracasadas. Varios colegas y yo actualmente recolectamos información sobre un gran conjunto de casos empíricos para determinar si puede repetirse el patrón de relaciones mostrado en el cuadro V.2. Una explicación inicial de por qué estos principios de diseño podrían asociarse con instituciones robustas fue presentada en el capítulo III. El cuadro V.2 ofrece suficientes bases empíricas a mis especulaciones teóricas preliminares como para justificar futuras investigaciones teóricas y empíricas.

NOTAS

[1] La atomización del ingreso quedó definida en el capítulo II, en la sección "Problemas de la apropiación".

[2] Los estímulos de parte del gobierno central, e incluso el financiamiento de los barcos "modernos" de pesca, han causado conflictos similares entre los pescadores que realizan sus actividades cerca de la playa y los de mar adentro, en muchas otras locaciones. Véase McGoodwin (1980) para una descripción de este problema en México. Dasgupta (1982, p. 17) describe cómo los modernos barcos de pesca en la India han podido ignorar los derechos históricos de los lugares tradicionales de pesca costera.

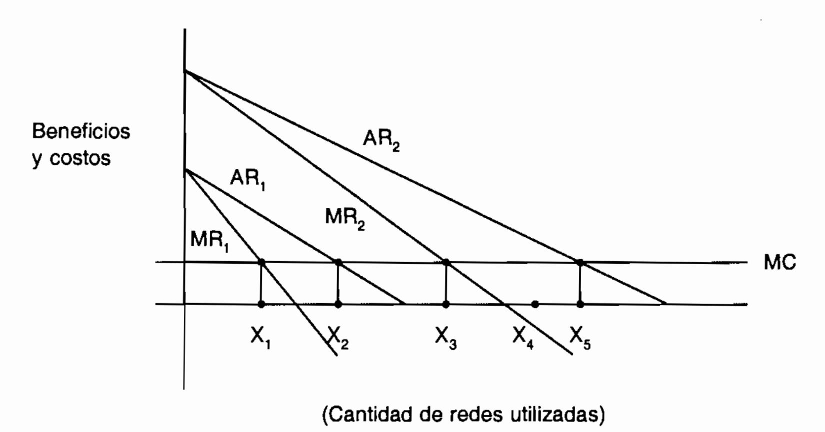
[3] William Blomquist (1989) describe este caso con gran detalle, y le debo en gran medida sus percepciones y análisis, basados en su trabajo de campo.

[4] La casta Karave es conocida por su naturaleza empresarial y orientada hacia el comercio y otras formas de adquisición de riqueza: "La casta no era una barrera significativa frente a la transformación de ganancias económicas en la movilidad social [...] Los [Karave] carecían de las jerárquicas subsecciones que se encuentran en otras castas" (Alexander, 1982, p. 233).

[5] Más adelante se ofrece una descripción de la manera en que se usan estas redes.

[6] Una manera de ilustrar lo sucedido se muestra en la gráfica V.1. Antes del incremento en el precio del pescado, los ingresos marginales y promedio derivados del uso de cada red adicional pueden representarse por $MR1$ y $AR1$. Con el costo marginal uniforme de la construcción de una red, los pescadores hubieran maximizado su ingreso económico al construir $X1$ redes, de donde el ingreso marginal sería igual al costo marginal. Debido a que ya se estaban disipando las ganancias antes del incremento en los precios, los pescadores probablemente ya se encontraban cerca del punto en que el ingreso promedio se intersectaría con la curva del costo marginal, en este caso $X2$. Cuando tuviera lugar un incremento sustancial en el precio, tanto las curvas del ingreso marginal como las del ingreso promedio se elevarían de manera considerable.

GRÁFICA V.1. *Disipación de las rentas en una pesquería*



El ingreso económico óptimo se encontraría entonces en *X*3. Parecería que los pescadores estuvieran construyendo redes más allá de este punto, por ejemplo en *X*4. Podían no haber sufrido una disipación de las ganancias, porque las participaciones en las redes seguían siendo objeto de una demanda activa. Una atomización plena de los ingresos ocurriría en *X*5, de modo que la tentación de las ganancias continuas (incluso con ingresos marginales negativos) seguiría operando para atraer a más pescadores. Este análisis se desarrolló en el curso de una discusión muy provechosa con Jimmy Walker.

El comentario de Paul Alexander al leer esta interpretación en un borrador anterior de este manuscrito fue que él "pondría más peso en los motivos políticos y en las notorias disparidades en las ganancias por red individual explicando por qué los ingresos se incrementaron cuando las ganancias marginales eran negativas y, probablemente reconocidas como tal por los pescadores" (comunicación personal, 2 de agosto de 1988).

[7] Sin importar cuán bien funcione un conjunto de reglas bajo un conjunto de condiciones ambientales y económicas, los cambios importantes —como el precio de una unidad de recursos que se cuadruplicara— representan un reto sustancial a la capacidad de un viejo conjunto de reglas para seguir produciendo resultados que sean eficientes y justos.

[8] Hasta 1972, sólo Taiwán, Japón y Corea experimentaron un crecimiento más rápido en la producción de arroz (N. T. Uphoff, comunicación personal).

[9] Se ha asociado la introducción de variedades de alta productividad en algunos pueblos con producciones más bajas en lugar de altas (Byrne, 1986).

[10] Esto no implica que los participantes estén atrapados de manera permanente en este conjunto de incentivos, aun cuando sea difícil cambiar las estructuras sociales y políticas que generan dichos incentivos. Es particularmente conmovedor que estos círculos viciosos hayan surgido en un país con una historia rica y muy larga de irrigación exitosa, que usa una diversidad de instituciones locales (Gunasekera, 1981; Leach, 1961, 1980).

[11] Leach describe el sistema en operación durante la década de 1950 en un solo pueblo que dependía de un dique restaurado mucho menor:

Cuando se cultiva el Viejo Campo, es esencial que todo el pueblo siga de manera cercana un programa predeterminado de trabajo, porque cuando se abren las compuertas de los tanques todo el campo puede recibir agua, y cuando se cierran, todo el campo debe secarse. No puede ararse en un campo seco, pero una vez que se ha dejado correr el agua para suavizar la tierra, el trabajo debe proceder de manera simultánea en todas partes. A partir de ese momento, para evitar las pérdidas por evaporación, los campos arados deben ser sembrados y los cultivos deben llevarse a cabo para cosechar con la menor pérdida posible de tiempo.

Debe haber, por tanto, acuerdo sobre las fechas en las que se abrirán las compuertas, la fecha en la que se completará el sembrado, las variedades de arroz que se sembrarán, y las fechas en las que se planea tener la cosecha lista y el campo drenado. Bajo las reglas en vigor en 1954, el funcionario de cultivo lleva a cabo una reunión en el pueblo a principio de cada estación de cultivo y acuerda formalmente las fechas diversas con los aldeanos reunidos (Leach, 1980, p. 108). Leach informa que este estricto régimen se siguió durante su estancia.

[12] Las autoridades británicas tenían dudas respecto al tipo de acuerdos administrativos y judiciales que deberían establecer, y organizaron y reorganizaron tanto los mecanismos administrativos como los relativos a la resolución de conflictos relacionados con la irrigación, varias veces bajo el régimen británico. En cada cambio, un debate clave giraba alrededor de cuánta autoridad debía confiarse a los tribunales "nativos" y a los funcionarios administrativos. Véase Roberts (1980) para una excelente revisión del periodo 1856-1871 del régimen británico en Ceilán.

[13] La necesidad recurrente del ejercicio de un esfuerzo considerable de los FAG británicos se revela en un informe de Edward Elliott, un FAG entre 1863 y 1896, supervisor de una cantidad de sistemas más pequeños de irrigación (entre otras tareas). Su informe para 1871, citado por Roberts (1980, p. 200), decía lo siguiente:

Cada año muestra que una atención personal incesante de parte del funcionario asistente es necesaria para llevar a cabo los trabajos de irrigación en los pueblos; ordenar simplemente a los capataces que lleven a cabo cualquier trabajo suena fácil, pero, en la práctica, los resultados son pequeños, a menos que el capataz esté alentado y apoyado por un agente asistente que muestre un interés activo en sus esfuerzos; si los campesinos ven esto y saben que una vez que acuerdan realizar cualquier trabajo cada uno debe contribuir y no se permite no participar, todo ello se combinará alegremente para llevar a cabo el trabajo. Pero es necesario realizar una supervisión interminable y numerosas inspecciones.

[14] Durante siglos, en Sri Lanka se han llevado a cabo reuniones de este tipo en torno al agua (Gunasekera, 1981). Véase la discusión de estas instituciones en Uphoff (1983).

[15] El sistema anterior de propiedad de la tierra en algunas partes de Sri Lanka había reducido en gran medida el nivel de conflicto entre los agricultores en ambos extremos de los tanques, al menos en los casos de los tanques más pequeños. Los campos que se irrigarían a partir de otro campo fueron diseñados y asignados de manera tal que a cada agricultor se le asignaba un bloque de tierra en la tercera parte superior del área que se irrigaría, otro bloque en la sección media, y otro más en la sección inferior. Así, todos los agricultores estaban motivados para intentar encontrar maneras de llevar agua a los extremos del sistema. Más aún, cuando la escasez de agua requería de una

reducción, era relativamente fácil decidir no irrigar el tercio inferior de los campos. Todos aceptaron compartir este riesgo, y el mecanismo para determinar cuáles campos serían irrigados se construyó sobre el diseño de los campos mismos (Leach, 1961, 1980).

[16] Fladby describe los patrones de interacción en un distrito de Kirindi Oya a principios de la década de 1980 de la siguiente manera:

> La dirección del agua en [la estación agrícola menor, cuando el agua escasea más] es similar a un juego de mesa de diplomacia de principios del siglo XIX: ninguna regla es sagrada, se forman alianzas, a cada movimiento se responde con un contramovimiento y en el largo plazo la única línea guía es el interés propio. El papel de las autoridades es como el de una organización transnacional ineficiente [...] con algún poder formal, pero sin los medios para aplicarlo (Fladby, 1983, p. 191).

[17] Craig (1981) ha descrito la naturaleza crecientemente partidaria de la relación entre los MP y los sistemas administrativos de los distritos.

[18] Un informe de A. T. Corey (1986) plantea algunos de los graves problemas a los que se enfrenta el amplio conjunto de proyectos en Mahawali, para desarrollar o mejorar el abastecimiento de agua para 900 000 acres de tierra para más de 200 000 nuevos colonos (Jayawardene, 1986). Entre los problemas que Corey consigna relacionados con el "Área H de Salida" están los siguientes: *1)* de las 119 asignaciones en el área, sólo 83 recibieron agua a través de las desembocaduras autorizadas del proyecto; el resto la obtenía a través de tomas no autorizadas. *2)* De estos 83, sólo 49 recibieron agua de las salidas autorizadas del proyecto; el resto la obtenía a través de tomas no autorizadas. *3)* La rotación del agua, cuando se practicaba, era azarosa. *4)* Una brecha no autorizada se estaba llevando toda el agua de un dique, aun cuando el agricultor de las tierras bajas había notificado a las autoridades y temía llevar a cabo acciones ulteriores por miedo a ser "golpeado" por el agricultor infractor (Corey, 1986, pp. 158-159; Lundqvist, 1986).

[19] El director delegado de la administración del agua en el Departamento de Irrigación le dijo a un miembro del proyecto Gal Oya que si tenían éxito ahí, "podrían progresar en cualquier parte del país" (Uphoff, 1985*c*, p. 44).

[20] En una comunicación personal, Norman Uphoff subraya que la decisión de emplear graduados de la universidad fue tomada inicialmente para evitar emplear a individuos con relaciones políticas; la capacidad particular de los OI para comunicarse con el personal del DI no fue prevista, pero fue una consecuencia positiva.

[21] Las exigencias en el campo redujeron el tiempo disponible para la recolección de datos y empujaron a los OI a la acción antes de lo planeado.

[22] La membresía en las OCC y las OCD fue en algunos momentos una cuestión delicada, porque muchos irrigadores *de facto* no tenían derechos legales sobre el agua que utilizaban. Una manera frecuente de resolver este problema consistía en hacer que todos los irrigadores participaran en las OCC, y sólo los regadores legales en las OCD. Algunas rotaciones tuvieron que ser abandonadas porque los agricultores que "estaban usando agua del sistema para cultivos no autorizados destruyeron las compuertas cerradas" (Uphoff, 1986*a*, p. 218, nota 18).

[23] De hecho, los representantes de los agricultores tomaron la iniciativa de establecer esos consejos de área poco después de que se formaron las OCC y mucho antes de que se hubieran constituido las OCD. Esto fue posible porque el programa no se estaba instrumentando siguiendo un "programa detallado" preconcebido, sino que se deseaba que los agricultores consideraran esas organizaciones como propias y asumieran responsabilidades en ellas.

[24] Uphoff (1985*c*, nota 32) discute el cambio en la orientación oficial:

Una prueba sorpresiva pero impresionante de la respuesta actual del DI observada en la visita del pasado enero fue que el DI rompió una presa recién construida a partir de la rama Uhana del canal para reducir los obstáculos de flujo hacia un tributario particular. En las reuniones para los nuevos programas, los agricultores insistieron en que el tamaño de la toma para este canal D era muy pequeño, pero el DI insistió en que sus cálculos no apoyaban cambio alguno. Cuando al director delegado le quedó claro que no estaba llegando suficiente agua al final de esa área de control de distribución, acordó aumentar la toma tan pronto como cesó el flujo en la rama del canal, y al mismo tiempo incrementar el flujo en el canal D tanto como fuera posible, aun si ello implicaba algunos costos para el DI y cierta vergüenza. De hecho, el respeto que ganaría de un acto tal de buena fe debería superar los costos. Nos causó gusto y sorpresa que el mismo ingeniero principal de irrigación para el distrito estuvo verificando el flujo en el extremo del canal a las 9:30 de una mañana dominical, cuando nosotros llevábamos a cabo nuestras propias inspecciones (de las que él no tenía conocimiento).

[25] Uphoff informa en una comunicación personal que Nancy St. Julien, un trabajador del campo en Gal Oya, argumentó que el abuso tiene dos caras: una que aparece en el momento en que se intenta establecer una forma de organización, y otra cuando el trabajo tiene que hacerse para mantener la cooperación organizada de manera continua. En este caso, el primer tipo de abuso es evidentemente más difícil de superar que el segundo. El OI externo fue importante para intentar superar la inercia de años de desconfianza y falta de voluntad en un trabajo conjunto. No fue difícil sostener los beneficios de la cooperación, una vez que éstos se hicieron evidentes.

[26] En Filipinas se han usado estrategias exitosas de intervención similares a las empleadas en Gal Oya (D. Korten, 1980; F. Korten, 1982), así como en Nepal (Rahman, 1981), en Bangladesh (D. Korten, 1980) y en Tailandia (Rabibhadena, 1980).

[27] En Grate's Cove, Fermuse y Twillingate, en Terranova, se recurre a una lotería anual. Un conjunto limitado de botes es elegible para participar en la lotería, que se usa entonces para asignar esos botes a ubicaciones particulares. En palabras de un pescador, "usamos una lotería para las trampas para el bacalao. Sólo hay diez lugares disponibles, y sólo hay diez tripulaciones pescándolos. Si alguien tiene un lugar un año, no puede volver a participar en la lotería sino hasta el año siguiente" (Matthews y Phyne, 1988, p. 17). Véase también K. Martin (1979) y McCay (1978, 1979).

[28] Acheson (1975), Andersen (1979) y Faris (1972) han descrito descubrimientos similares respecto al desarrollo de los derechos de propiedad en las zonas pesqueras.

[29] El subsidio para adquirir nuevas tecnologías ha sido una estrategia frecuente de los gobiernos nacionales en relación con los lugares de pesca, con resultados que algunas veces han sido desastrosos. El esfuerzo para financiar la adquisición de una nueva tecnología supone que los pescadores locales no adoptarán tecnologías nuevas y eficientes sin ayuda externa. El conservadurismo de los pescadores respecto al uso de nuevas tecnologías puede reflejar una conciencia de que la administración de sistemas complejos de recursos depende de un delicado balance entre las tecnologías en uso y las reglas de ingreso y la autoridad utilizadas para controlar el acceso y el uso. Si se acelera la adaptación de nuevas tecnologías, la relación entre reglas y tecnologías en

uso puede resultar seriamente desbalanceada. Esto sucede particularmente cuando las reglas han sido producto de largos procesos de ensayo y error, y los pescadores carecen de poder legal para diseñar nuevas reglas y formas para que se cumplan. El énfasis en los "costos de producción" por sí solos, en lugar de ver el total de los costos de producción conduce a una interpretación estrecha de la eficiencia (North, 1986*a,b*). La rápida introducción de una tecnología "más eficiente" por parte de una autoridad externa puede disparar la "tragedia de los comunes", misma que los mismos funcionarios públicos suponen ocurrirá si no se regula el uso de estos lugares de pesca. Para una discusión de los efectos del subsidio de una nueva tecnología en la costa bahiana de Brasil por parte de las autoridades nacionales, véase Cordell y McKean (1986).

[30] Una clara declaración política se encuentra en una guía de la política federal emitida en 1976: "En un lugar de pesca de acceso abierto, accesible para todos, los pescadores en competencia intentan atrapar todos los peces disponibles, independientemente de las consecuencias. A menos que se les vigile, la consecuencia usual es un colapso de la pesca; esto es, la extinción de los recursos en el sentido comercial, que se repite en el contexto de la pesca, 'la tragedia de los comunes'" (Gobierno de Canadá, 1976).

[31] Tal sistema necesitaría ser relativamente complejo e incluiría la autonomía, así como la exposición al escrutinio de parte de autoridades externas respecto a la legitimidad de las reglas locales.

VI. UN MARCO PARA EL ANÁLISIS DE LA AUTOORGANIZACIÓN Y AUTOGESTIÓN DE RUC

EN EL CAPÍTULO I ANALICÉ tres modelos utilizados para justificar la recomendación política que autoridades gubernamentales externas deben imponer soluciones a los individuos que usan de manera conjunta RUC: la tragedia de los comunes de Hardin, el juego del dilema del prisionero y la lógica de la acción colectiva de Mancur Olson. Los tres modelos conducen a la predicción de que quienes utilizan estos recursos no colaborarán para obtener beneficios colectivos. Más aún, se percibe a los individuos como atrapados en una situación estática, incapaces de cambiar las reglas que afectan sus incentivos.

Los casos presentados en este estudio son parte de un universo de RUC de una escala relativamente pequeña (el más grande incluye a aproximadamente 15 000 apropiadores), cada uno de los cuales se localiza en un solo país. Los apropiadores en estos casos dependen de manera considerable de un flujo de unidades de recursos escasos para sus ingresos económicos. Los casos ilustran que algunos apropiadores, aunque no todos, resuelven por medio de estas situaciones lo que se considera dilemas de segundo orden para crear sus propias instituciones. Para lograr estos resultados se han diseñado diversos acuerdos institucionales. En Alicante y en tres casos de ríos subterráneos en California se desarrollaron derechos comerciables para el flujo de las unidades de recursos, pero los sistemas de recursos mismos no se transformaron en propiedad privada. También en los casos del agua subterránea en California y en otras situaciones similares se usaron distintas instancias públicas, pero ninguno de los casos exitosos incluyó una regulación directa de parte de una autoridad centralizada.

Muchos de los acuerdos institucionales usados en las historias exitosas fueron mezclas fructíferas de agencias públicas y privadas. Si el resultado de este estudio no es otro que hacer

tambalear la convicción de parte de muchos analistas de políticas públicas en el sentido de que la *única* manera de solucionar los problemas de RUC es que las autoridades externas impongan plenos derechos de propiedad privada o regulaciones centralizadas, habrá cumplido con uno de sus mayores propósitos. Al mismo tiempo, no se pretende afirmar que los acuerdos institucionales proporcionados por los apropiadores —y no por las autoridades externas— sean los que logren soluciones óptimas. El caso Mojave ilustra claramente este punto. Pero la sobrevivencia durante largo tiempo de los recursos analizados en los capítulos III y IV, así como de las instituciones para regir esos recursos, es testimonio del logro de por lo menos un nivel mínimo de solución.

Este trabajo tiene un propósito adicional más allá de cuestionar el supuesto de que autoridades externas deben imponer panaceas institucionales universales para resolver problemas a pequeña escala, pero no por ello menos complejos, inciertos y difíciles. La aclaración de que el mundo es más complejo de lo que muestran estos modelos es obvia, y no es útil en sí misma. Lo que se necesita es un marco teórico que ayude a identificar variables que deben incluirse en cualquier esfuerzo para explicar y predecir cuándo es más probable que los apropiadores que usan RUC a pequeña escala se autoorganicen y gobiernen de manera efectiva sus propios RUC, y cuándo es más probable que fracasen. Este marco teórico no sólo debe proporcionar modelos más útiles, sino también —y de manera importante— brindarnos un marco general que ayude a enfocar la atención de los analistas en las variables importantes que deben tenerse en cuenta en los trabajos empíricos y teóricos.

Los modelos analizados en el capítulo I no están equivocados. Cuando las condiciones en el mundo se aproximan a las que suponen esos modelos, puede esperarse que los comportamientos y resultados observados se aproximen a los predichos. Cuando los individuos que tienen altas tasas de descuento y poca confianza mutua actúan de manera independiente, sin la capacidad para comunicarse, establecer acuerdos obligatorios y ponerse de acuerdo para que haya mecanismos de supervisión y formas de que se cumplan las reglas, no es probable que elijan estrategias mutuamente provechosas, a menos que esas

sean las dominantes. El colapso de la pesca de sardina del Pacífico (McHugh, 1972) y el de la captura de la ballena azul en la Antártida (Clark, 1977) son testimonios trágicos de la capacidad de estos modelos para predecir resultados en situaciones empíricas que se aproximan a las condiciones teóricas.

Lejos de estar equivocados, estos modelos especiales utilizan supuestos extremos en lugar de teorías generales. Dichos modelos pronostican con éxito estrategias y resultados en situaciones fijas que se aproximan a las condiciones iniciales de los modelos, pero no pueden predecir resultados fuera de ese rango. Son útiles para predecir el comportamiento en RUC a gran escala donde no hay intercomunicación, donde cada uno actúa de manera independiente, no se presta atención a los efectos de las acciones propias y los costos de intentar cambiar la estructura de la situación son altos. Estos modelos están lejos de ser útiles para caracterizar el comportamiento de los apropiadores en los RUC a pequeña escala, que son el objeto de esta investigación. En tales situaciones, los individuos se comunican repetidamente e interactúan entre sí en un marco físico localizado. Así pues, es posible que puedan aprender en quién confiar, qué efectos tendrán sus acciones sobre los demás y sobre los RUC, y cómo organizarse para obtener provecho y evitar daños. Cuando los individuos han vivido en tales situaciones durante un tiempo considerable y han desarrollado normas compartidas y patrones de reciprocidad, poseen un capital social con el que pueden construir acuerdos institucionales para resolver los dilemas de los RUC.

Cuando los modelos que suponen nula comunicación y ninguna capacidad para cambiar las reglas se aplican a una escala menor de RUC, lo hacen fuera de su campo de acción. La aplicación de los modelos fuera de su campo de acción puede producir más daño que beneficio. Las políticas públicas basadas en la noción de que todos los apropiadores de RUC son incompetentes y que debe imponérseles reglas pueden destruir el capital institucional que se ha acumulado durante años de experiencia en ubicaciones particulares, como ilustran los casos de la pesca en Nueva Escocia.

No debe culparse exclusivamente a los analistas de políticas públicas ni a los funcionarios públicos de que los modelos se

utilicen metafóricamente, aplicándose a una amplia variedad de situaciones en vez de a un conjunto limitado de condiciones. Las modas imperan en la academia tanto como en otros sitios. Existen marcadas preferencias entre numerosos investigadores por modelos analíticos compactos que proporcionarán predicciones claras. Para lograr que un modelo sea manejable, los teóricos deben partir de supuestos simplificadores. Muchos de éstos equivalen a establecer un parámetro (por ejemplo, la cantidad de información disponible para los participantes o el grado de comunicación) que sea igual a una constante (información completa o ninguna comunicación). Debido a que el modelo resultante parece ser relativamente simple, con sólo algunas "partes movibles", algunos pueden considerarlo como general en lugar del modelo específico que en realidad es. Sin embargo, la aparente simplicidad y generalidad no son equivalentes. Hacer equivalente una variable a una constante, generalmente estrecha el rango de aplicabilidad de un modelo en vez de ampliarlo.

Más aún, las políticas basadas en modelos que representan estructuras de situaciones como inamovibles o fijadas exógenamente, incluso si se repiten, conducen a recomendaciones de políticas encaminadas a que alguien ajeno a la situación sea quien deba cambiar la estructura. El analista que intenta hacer una predicción clara sobre los equilibrios debe mantener constantes —y por tanto exógenas— algunas variables al tiempo que explora los efectos de una cantidad limitada de variables endógenas que se consideran bajo control de quienes se encuentran *dentro* de la situación. Estos modelos demuestran lo que harán los individuos cuando se encuentren en una situación que no puedan cambiar. De estos modelos no aprendemos lo que harán los individuos cuando tengan autonomía para diseñar sus propias instituciones y puedan afectar las normas y los beneficios percibidos. Tampoco podemos aprender cómo la capacidad de los innovadores para desarrollar instituciones que puedan conducirlos hacia mejores —y no a peores— resultados para sí mismos y para otros pueda mejorarse o inhibirse por las estructuras de los acuerdos institucionales del régimen político circundante. Desde luego, sería posible desarrollar modelos para describir cómo los individuos pueden cambiar la estructura de la situación a la que se enfrentan en el tiempo, pero los análisis

actuales de las políticas se basan en los modelos estáticos discutidos en el capítulo I.

El análisis detallado de casos de estudio puede mejorar la apreciación de la capacidad humana para formar y reformar las situaciones en las que los individuos deben tomar decisiones y asumir las consecuencias de las acciones día con día. Los apropiadores de Alanya, Törbel, los pueblos montañeses japoneses, Valencia, Ilocos Norte, las cuencas subterráneas de California, e incluso Mawelle, transformaron las estructuras a las que se enfrentaron, cambiando de una estructura en la que un conjunto de individuos no organizados tomaba decisiones independientes en torno a usar un RUC que produjera unidades escasas de recursos, en una estructura donde un conjunto de individuos organizados tomaba decisiones de manera secuencial, contingente o dependiente de una frecuencia. Los agricultores de Sri Lanka que vivían en grandes poblados no pudieron transformar la estructura de incentivos a la que se enfrentaban hasta que agentes externos iniciaron cambios de pequeña escala, que con el tiempo fueron usados como fundamento de cambios institucionales mayores. Los pescadores de Bodrum y de la bahía de Izmir siguieron experimentando una atomización de ingresos y al parecer son incapaces de cambiar la estructura de la situación a la que se enfrentaron. Los habitantes del desierto de Mojave pueden llegar a agotar su cuenca subterránea, a pesar de que intentaron resolver los problemas de apropiación y de provisión mediante el diseño de instituciones nuevas, pero inadecuadas.

LOS PROBLEMAS DE PROVISIÓN, COMPROMISO CREÍBLE Y SUPERVISIÓN MUTUA

¿Por qué algunos apropiadores pueden crear nuevas reglas, lograr su aceptación cuasi voluntaria, y supervisar el cumplimiento de las mismas, mientras que otros no pueden hacerlo? Como discutimos en el capítulo II, el suministro institucional, los compromisos creíbles y la supervisión mutua no se explican fácilmente con la aplicación de las teorías institucionales corrientes. En el capítulo III ofrecí una explicación inicial de los compromisos

creíbles y la supervisión mutua en la que las reglas de los RUC se apegan a un conjunto de principios de diseño. La explicación también se basa en gran medida en los supuestos expresados en el capítulo II relativos a individuos falibles, que adoptan normas y persiguen estrategias contingentes en ambientes complejos e inciertos. Puede esperarse que estos individuos establezcan compromisos contingentes para seguir reglas que:

- Definan un conjunto de apropiadores autorizados para usar un diseño de RUC (principio de diseño 1).
- Se relacionen con los atributos específicos del RUC y la comunidad de apropiadores que lo usan (principio de diseño 2).
- Estén diseñadas, al menos en parte, por apropiadores locales (principio de diseño 3).
- Sean supervisadas por individuos responsables ante los apropiadores locales (principio de diseño 4).
- Sean sancionados usando castigos graduados (principio de diseño 5).

Cuando los individuos se enfrentan a reglas que satisfacen estos criterios, puede establecerse un compromiso seguro, ventajoso y creíble. El compromiso consiste en seguir las reglas siempre y cuando *1)* los individuos colocados en situaciones similares adopten el mismo compromiso, y *2)* los beneficios netos anticipados en el largo plazo, que habrán de obtenerse mediante esta estrategia, sean mayores que los de largo plazo para individuos que siguen estrategias dominantes de corto plazo.

Esta es una estrategia ventajosa, porque si la mayoría de los individuos la sigue, estará mejor que si siguiera las estrategias dominantes de corto plazo. Es segura en la medida en que los individuos que la adoptan no pueden ser explotados por otros que rompen sus compromisos. Si ocurre el rompimiento de más de un nivel mínimo de reglas, cualquier individuo que siga esta estrategia contingente puede ajustar su tasa de conformidad con las reglas hacia abajo, hasta que el comportamiento de los demás para cumplir las reglas vuelva a un nivel aceptable. Un autocompromiso anunciado para seguir una estrategia tal —"yo lo hago si tú lo haces"— es creíble cuando hay supervisión, por-

que cada persona sabe que es probable que se descubran las desviaciones no provocadas. Cuando se descubren las infracciones de un individuo a la regla, se incrementa la probabilidad de que los demás reduzcan sus tasas de cumplimiento de la regla en perjuicio de ese individuo.

Debido a que las sanciones están graduadas, los individuos que se comprometen con una estrategia contingente saben también que si ocurriera una emergencia, en la que el cumplimiento de las reglas fuera desastroso, una desviación ocasional quedaría sujeta sólo a una pequeña multa o algún otro castigo. De manera similar, un individuo que comete un error ocasional se enfrentará a sanciones moderadas. La imposición de algunas sanciones asegura al infractor de la regla que las desviaciones de parte de los demás también son susceptibles de ser descubiertas. La manera en que las reglas se ejecutan consiste en perdonar lapsos o errores ocasionales y en permitir a los apropiadores evitar los altos costos que pueden resultar de la aplicación rígida de reglas uniformes en un medio ambiente cambiante e incierto. Sin embargo, las continuas infracciones a las reglas conducirán a un incremento en la severidad de las sanciones.

Si las infracciones ocasionales a las reglas no se descubren, el infractor se encuentra en una mejor posición en el corto plazo. Sin embargo, si uno infringiera las reglas varias veces sin ser descubierto, se reconsideraría la estimación sobre la eficacia del sistema vigente de supervisión para disuadir a otros de infracciones similares. Ello llevaría a un infractor ocasional a adoptar una tasa más alta de comportamiento de infracción de reglas. Obviamente, a medida que las infracciones no detectadas se vuelven más frecuentes y empeoran las condiciones de los RUC, será mayor la probabilidad de que otros individuos aumenten el número de veces que no cumplen con las reglas. A menos que se incrementen los esfuerzos de supervisión para revertir esta tendencia, el cumplimiento de las reglas se desplomará. Así, la supervisión y las sanciones graduadas son necesarias para mantener la tasa del cumplimiento de las reglas lo suficientemente alta como para evitar que se desencadene un proceso en el que las tasas más altas de infracción de reglas conduzcan a incrementos subsecuentes en las tasas de infracción a las reglas.

Establecer un compromiso contingente de cumplimiento de las reglas requiere que los individuos obtengan información sobre las tasas de obediencia a las reglas por parte de otros. Así, no es sensato para un individuo mantener esta estrategia contingente. Una vez que las reglas en uso se conforman según los principios de diseño analizados en el capítulo III (que permiten a los individuos diseñar reglas que mantendrán bajos los costos de supervisión), y que dichos individuos adoptan estrategias contingentes, estarán también motivados para supervisarse entre sí a fin de obtener la información necesaria para seguir esta estrategia contingente. De manera similar, si los individuos empiezan a supervisar a otros y se enteran de que los demás cumplen con un conjunto de reglas la mayor parte del tiempo, es más probable que estén dispuestos a adoptar o seguir estrategias contingentes.

La adopción de estrategias contingentes aumenta la posibilidad de supervisión. Ésta incrementa la probabilidad de adopción de estrategias contingentes. Al añadir la capacidad de usar sanciones graduadas inicialmente por su valor informativo y eventualmente por su valor disuasivo, uno puede empezar a comprender cómo una configuración compleja de reglas utilizadas por individuos estratégicos ayuda a resolver tanto los problemas de compromiso como los de supervisión mutua. El peso de la explicación no recae en una sola variable. Cuando los individuos cumplen con las reglas y se embarcan en una supervisión mutua, el reforzamiento de los acuerdos institucionales y las estrategias individuales se apoyan entre sí, de modo que se mantienen patrones duraderos de un comportamiento congruente, aunque no perfecto, de cumplimiento de las reglas.

Lo que ha quedado sin explicación es cómo algunos apropiadores superan, y otros no, los problemas asociados con la provisión colectiva de instituciones delicadamente calibradas, que crean situaciones en las que a los individuos les resulta ventajoso, creíble y seguro cumplir con compromisos contingentes en lo que se refiere al cumplimiento de las reglas y a la supervisión mutua. Los aspectos iniciales de una explicación de la creación institucional fueron presentados al final del capítulo IV, y la naturaleza incremental, secuencial y autotransformadora de la creación institucional fue analizada en el contexto de un régimen

político favorable. La mayor parte de los casos de fracaso presentados en el capítulo V mostraron un cuadro distinto, en el que los individuos fueron incapaces de superar los problemas de provisión colectiva de nuevas reglas debido a variables internas y externas.

Los esfuerzos recientes por modificar la teoría de la acción colectiva, para explicar cómo los individuos que actúan independientemente obtienen beneficios colectivos, se han enfocado casi por completo a las variables internas a la situación. Ha quedado demostrado de manera congruente que una o más de las siguientes variables influyen en los resultados:

1. El número total de personas que toman las decisiones.
2. El número de participantes mínimo necesario para llegar a un beneficio colectivo.
3. La tasa de descuento en uso.
4. Las semejanzas de intereses.
5. La presencia de participantes con un liderazgo sustancial u otros aspectos positivos.

Estas mismas variables se relacionan con una explicación de la creación de instituciones, porque éste es un claro problema de acción colectiva. Se pueden explicar varios de los casos utilizando únicamente este conjunto de variables. En Alanya, una cantidad relativamente pequeña de pescadores (100) que planeaban vivir y pescar allí durante muchos años (tasa de descuento baja) y que tenían intereses muy similares (todos usaban la misma tecnología) pudieron organizarse y diseñar reglas nuevas, aun cuando ninguno de ellos tenía bienes positivos sustanciales. En Bodrum y en la bahía de Izmir, grandes cantidades de pescadores (400 y 1 700), algunos de los cuales vivían ahí mismo y otros más recorrían cierta distancia para pescar ahí (tasas de descuento desiguales), y que tenían intereses similares (muchos tipos distintos de tecnologías en uso, y entre cuatro y seis subgrupos en cada una de ellos), no pudieron organizarse y diseñar nuevas reglas, aun cuando algunos de ellos tenían aspectos positivos sustanciales.

Sin embargo, existen varias anomalías.[1] La cantidad de apropiadores en dos de las cuencas subterráneas exitosas era bas-

tante grande (700 y 750), la disparidad de intereses sustancial y las tasas de descuento relativamente altas, dadas todas las oportunidades alternativas brindadas a los empresarios. El número de irrigadores en las huertas españolas era incluso mayor (2 400, 4 800, 13 300 y 13 500) y los sistemas eran lo suficientemente grandes como para que las diferencias río arriba y río abajo fueran sustanciales. Aun cuando el número de grandes productores de agua subterránea —que juntos hubieran podido establecer una diferencia importante en las condiciones del agua subterránea— era menor que el número total de bombeadores, no existía una relación similar en las huertas españolas. En el otro extremo, el número de pescadores en Mawelle superaba apenas los 200 elementos, y todos tenían intereses similares y tasas bajas de descuento. Ni el liderazgo ni el tipo de función de producción es útil para dar cuenta de las diferencias en los resultados.

Las teorías de la acción colectiva aplicadas más frecuentemente son demasiado generales y difíciles de interpretar como para ser totalmente satisfactorias, como las bases de un análisis efectivo de políticas públicas del cambio institucional. Por "demasiado generales" quiero decir que no se consideran las variables internas y externas clave necesarias para explicar cómo se organicen los grupos entre sí. Por "difíciles de interpretar" quiero decir que las teorías no brindan implicaciones claras para la recomendación de políticas públicas. ¿Cuáles son los aspectos que uno debe extraer, por ejemplo, para el diseño de políticas públicas, al saber que el tamaño de un grupo incrementa la dificultad para organizar las acciones colectivas? ¿Debe uno simplemente suponer que los grupos pequeños se ocuparán de sí mismos, y que las autoridades externas tendrán que gobernar y administrar los RUC que usan los grupos más grandes? Los casos anómalos muestran que ésta es una deducción inapropiada.

Echemos otro vistazo a los grandes RUC (dentro del universo de casos considerados) y a cómo lo han hecho quienes han tenido éxito en la resolución de problemas de acción colectiva. Todos se caracterizan por el principio de diseño 8: el uso de empresas incrustadas. Las unidades de organización más grandes en estos sistemas se construyen sobre unidades más pequeñas, pre-

viamente organizadas. En las huertas españolas la unidad organizativa fundamental es el canal terciario. El costo de organizar un grupo de agricultores que viven unos cerca de otros y que se apropian directamente del mismo canal es considerablemente menor al costo de organizar un grupo mayor de agricultores, muchos de los cuales nunca han estado en contacto directo unos con otros. Pero una vez que se han organizado las unidades más pequeñas, el costo marginal de construir sobre esa base organizativa es sustancialmente menor al costo de iniciar sin una base previa. Varias de las huertas españolas tienen dos o tres capas de espesor.

En la federación filipina de *zanjeras*, la unidad más pequeña en un equipo de trabajo es de entre 5 y 10 miembros. Cada una de las *zanjeras* individuales, que comprende entre 20 y 75 miembros, está organizada de manera independiente. Una vez que estas unidades se instalaron, llegaron a unirse en una unidad mayor. En los grandes asentamientos agrícolas en Sri Lanka, los esfuerzos para organizar a los agricultores fracasaron, hasta que el equipo ICIA/Cornell empezó a hacerlo con pequeños grupos locales de agricultores, que resolvían sus problemas efectivamente mediante comunicación cara a cara y cooperación *ad hoc*. Sólo después que estos primeros esfuerzos para organizar pequeños grupos de agricultores vecinos tuvieron éxito, se procedió a establecer organizaciones formales de los agricultores que compartían los canales de los campos. Con el tiempo el sistema que evolucionó a Gal Oya llegó a tener cuatro capas de espesor.

En las cuencas Raymond, Occidental y Central, el primer paso fue la creación de una asociación pequeña, voluntaria y privada, que permitió a los productores obtener y diseminar información precisa sobre la condición de sus recursos. A partir de ahí se establecieron varias empresas más, cada una construida sobre la subestructura ya creada. Los bombeadores pudieron hacer uso de las instancias públicas —tribunales, un departamento estatal de recursos naturales, legislaturas y elecciones especiales— para obtener información y aventurarse en la toma constitucional de decisiones que fueran consideradas legítimas y ejecutables. En contraste, en Mojave, el enfoque consistió en organizar una unidad muy grande e intentar asignar, de una

sola vez, los derechos sobre el agua para 15 cuencas distintas y un sistema de ríos subterráneos.

El éxito de iniciar instituciones a pequeña escala permite a un grupo de individuos construir sobre el capital social ya creado para resolver problemas más grandes con acuerdos institucionales mayores y complejos. Las teorías de acción colectiva vigentes no enfatizan el proceso de acrecentamiento del capital institucional. Así, un problema de aplicar dichas teorías como fundamento del análisis de las políticas es que no atienden a las autotransformaciones incrementales que frecuentemente ocurren en el proceso de crear instituciones. El aprendizaje es un proceso incremental y autotransformador.

Si atendemos ahora a los sistemas más pequeños, en los que los apropiadores no pudieron organizarse, aprendemos una segunda lección. En Mawelle un pequeño grupo de 200 apropiadores no pudo poner en práctica sus propias reglas previas, que basaban el acceso al RUC en las relaciones de parentesco, y tampoco pudo convencer a los funcionarios gubernamentales de que aplicaran la regla nacional que excluía los nuevos ingresos. Un pequeño grupo de apropiadores pudo influir sobre los funcionarios nacionales para impedir que se aplicaran reglas formales. La manera en que las actividades y políticas de regímenes externos pueden afectar el nivel y el tipo de autoorganización para obtener beneficios colectivos no es una de las cinco variables (véase la lista anterior) incluida en las explicaciones teóricas frecuentes acerca de la acción colectiva. En Terranova pequeños grupos locales de pescadores pudieron diseñar y mantener sus propias reglas, pero esas instituciones de RUC se volvieron frágiles cuando las autoridades nacionales se negaron a reconocer su existencia.

Sobre la base de los estudios de caso, argumentaría que las actividades de regímenes políticos externos fueron factores positivos para ayudar a la mayor parte de los productores de agua subterránea en el sur de California a autoorganizarse, pero que estas actividades fueron factores negativos al impedir la continuidad de un sistema de autoorganización en Mawelle y al amenazarlo en Terranova. Una teoría de la autoorganización y la autogestión de unidades pequeñas dentro de sistemas políticos más amplios debe considerar abiertamente las actividades

de los sistemas políticos circundantes para explicar tanto las conductas como los resultados. Para distinguir entre las instancias exitosas y no exitosas de autoorganización para resolver problemas relacionados con los RUC, debe considerarse como afectan las estrategias de los actores externos los costos y los beneficios de los apropiadores de los RUC.

Un tercer problema de las teorías vigentes se relaciona con la manera en que los costos de información y de transacción son ignorados. Suponer que una información completa está disponible de manera gratuita y que los costos de transacción pueden ser ignorados no genera explicaciones teóricas que se apliquen en un marco en el que la información es escasa, potencialmente tendenciosa, cara de obtener y en la que la mayor parte de las transacciones son costosas.[2] Sería difícil explicar por qué los individuos supervisan el cumplimiento de los demás a las reglas, partiendo del supuesto de una información completa.

Para resumir la discusión anterior, hay tres problemas con las teorías vigentes de la acción colectiva que dificultan la obtención de una base para el análisis de las políticas del cambio institucional en los RUC de pequeña escala. Dichas teorías no toman en cuenta

1. La necesidad de reflejar la naturaleza incremental, autotransformadora del cambio institucional.
2. La importancia de las características de los regímenes políticos externos, con base en un análisis para conocer cómo afectarían las variables internas los niveles de provisión colectiva de las reglas, y
3. La necesidad de incluir los costos de información y transacción.

Después de haber reconocido estos problemas, podemos preguntarnos cómo empezar a tender puentes para cubrir la brecha entre las teorías en uso de la acción colectiva y las instancias empíricas de acción colectiva en situaciones de RUC, a fin de encaminarnos hacia un desarrollo de teorías más relevantes del cambio institucional en el ámbito del análisis de políticas públicas.

Lo que se requiere para el desarrollo de teorías útiles para el análisis de situaciones relacionadas con los RUC —así como de muchas otras cuestiones importantes relacionadas con la política— es una orientación algo distinta hacia tareas teóricas relacionadas con el análisis de políticas públicas. Los modelos analíticos claros proporcionan una parte importante de la base teórica para un buen análisis, pero no toda la base necesaria. Para obtener resultados claros de un modelo se omiten algunas variables o se mantienen consciente o inconscientemente constantes. Los modelos sugieren al analista comportamientos y resultados probables en una situación con una estructura *particular*. No dicen al analista cómo descubrir la estructura de la situación a fin de realizar un análisis. Los modelos que usan supuestos como información completa, acciones independientes, simetría perfecta, cero errores humanos, ninguna norma de comportamiento aceptable, cero supervisión y costos de ejecución, y ninguna capacidad para cambiar la estructura de la situación misma, ayudan al analista a obtener predicciones precisas.

Sin embargo los modelos que hacen estos supuestos no dirigen la atención del analista de políticas públicas hacia algunas de las variables problemáticas de la situación que afectan los incentivos y los comportamientos de los individuos. Suponer una información completa en torno al comportamiento de los participantes no conduce al analista a estudiar cómo obtienen su información los individuos en la realidad, quién la tiene, y si está sesgada o no. Suponer acciones independientes no conduce al analista a preguntarse si los individuos toman en cuenta los efectos de sus acciones sobre las elecciones realizadas por otros. Suponer niveles cero de costos de supervisión no lleva al analista a estudiar el costo y la efectividad de diversas reglas de supervisión. Asumir una estructura fija no conduce al analista a estudiar si los individuos cambian o no sus propias reglas y, en caso de que lo hagan, cómo lo hacen y cómo contribuye o inhibe el régimen político circundante al cambio institucional.

Los marcos que relacionan a familias completas de modelos también proporcionan una parte importante de los fundamentos teóricos del análisis de políticas públicas, porque señalan un conjunto de variables y tipos de relaciones entre variables

que necesitan estudiarse para llevar a cabo *cualquier* estudio teórico o empírico de un tipo particular de fenómeno. De un marco de trabajo no se deriva una predicción precisa; de éste uno deriva preguntas que necesitan ser planteadas para aclarar la estructura de una situación y los incentivos a los que se enfrentan los individuos. Una vez que los incentivos han quedado aclarados, el teórico puede analizar una situación y predecir el comportamiento probable en términos de la elección de una estrategia y las posibles consecuencias.

En consecuencia, en lugar de construir un modelo específico de creación institucional, desarrollaré un marco de trabajo para resumir las lecciones que pueden aprenderse del estudio de los esfuerzos exitosos y no exitosos de parte de los apropiadores de RUC por cambiar sus instituciones. Este marco de trabajo identifica conjuntos de variables que probablemente afecten las decisiones sobre las reglas que persisten o cambian. Los teóricos pueden usar el marco de trabajo y los modelos de teorías de elección institucional para desarrollar teorías más precisas. También puede utilizarse para organizar estudios empíricos adicionales a fin de generar hallazgos en torno a la importancia relativa de variables particulares en el contexto de otras configuraciones de variables.

UN MARCO PARA ANALIZAR LA ELECCIÓN INSTITUCIONAL

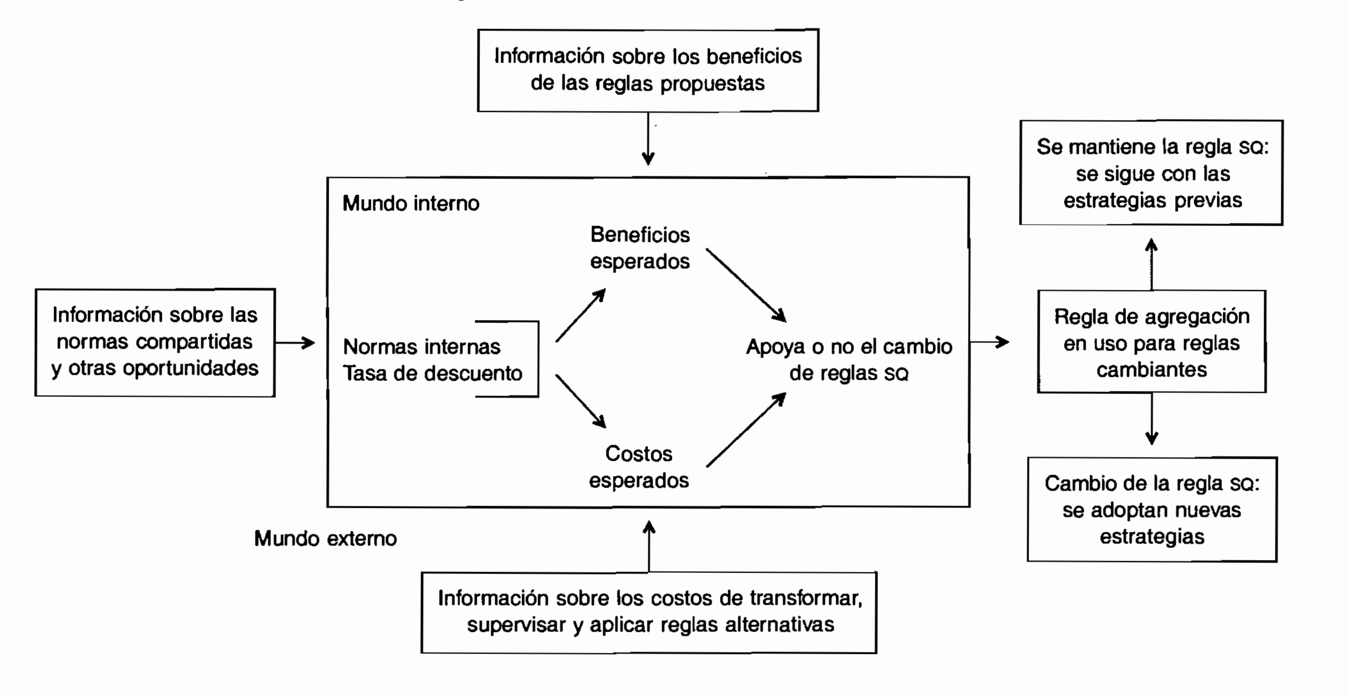
Las situaciones de elección institucional, tanto en situaciones de elección constitucional como de elección colectiva, tal y como fueron definidas en el capítulo II, afectan las reglas usadas en situaciones operativas. Las decisiones tomadas en situaciones de elección colectiva afectan *directamente* las situaciones operativas. Las decisiones tomadas en situaciones de elección constitucional afectan *indirectamente* las situaciones operativas al crear y limitar los poderes que pueden ejercerse dentro de acuerdos de elección colectiva (creando cuerpos legislativos y judiciales, protegiendo las reglas de libre expresión y propiedad, etc.) y al afectar la decisión respecto a quién es representado y con qué peso en las decisiones colectivas. En lugar de examinar los procesos de elección constitucional y colectiva de manera

separada, me refiero a ambos cuando uso el término "situaciones de elección institucional".

Para analizar una situación de elección institucional es necesario considerarla desde la perspectiva de los individuos que toman decisiones sobre reglas operativas futuras. Los individuos que hacen elecciones institucionales también realizan elecciones operativas. Cuando se enfrentan a la pregunta de si mantener o cambiar las reglas del *statu quo*, la situación cambia, pero los individuos siguen siendo los mismos. Así, uno debe usar una concepción similar a la del individuo cuando se piensa en elecciones operativas e institucionales. En el capítulo II utilicé una concepción general de acción racional que incluye cuatro variables internas —beneficios anticipados, costos anticipados, normas internalizadas y tasas de descuento— que afectan las elecciones individuales de estrategias en cualquier situación. Se considera que los individuos ponderan los beneficios y los costos anticipados al tomar decisiones, en la medida en que éstas son afectadas por normas internas y tasas de descuento. Usando este concepto de acción racional, se predice que los individuos seleccionarán estrategias cuyos beneficios anticipados excederán los costos anticipados. Sin un conocimiento de las variables de la situación que afectan tanto a los beneficios como a los costos, una predicción tal resulta vacua. Esta concepción general de acción racional concede la mayor parte del peso explicativo a las variables situacionales más que a los supuestos sobre el proceso de cálculo interno.[3]

En una situación de elección institucional, como la que se muestra en la figura VI.1, las alternativas básicas disponibles para un individuo son: *1)* apoyar la continuación de las reglas del *statu quo*, o *2)* apoyar un cambio en una o más de éstas. Aun cuando puede considerarse más de una alternativa a la vez, la decisión última está entre un conjunto alternativo de reglas y el conjunto de reglas del *statu quo*.[4] Las estrategias disponibles ante un individuo son "apoyar" en lugar de "elegir", porque un solo individuo hace elecciones institucionales en sistemas distintos a un sistema totalmente monocrático. El que un cambio de reglas se lleve o no a cabo dependerá del nivel de apoyo para el cambio y de la regla de agregación usada en la situación de elección institucional.

FIGURA VI.1. *Resumen de variables que afectan al cambio institucional*



La forma en que un individuo evalúa los beneficios anticipados en una situación de elección institucional depende de la información disponible para el individuo respecto a los beneficios (o daños) que posiblemente emanen de un conjunto alternativo de reglas, en comparación con los beneficios (o daños) que es probable que surjan del uso continuo de las reglas del *statu quo*.[5] La forma en que un individuo evalúa los costos anticipados depende de la información de que disponga respecto a *1)* los costos inmediatos incluidos en la transformación de las reglas del *statu quo* en un conjunto alternativo, y *2)* los costos netos de la supervisión y ejecución incluidos, si uno cambia a una configuración alternativa de reglas. De manera similar, las normas internas y las tasas de descuento se ven afectadas por la información que los individuos tienen respecto a las normas compartidas por otros individuos relevantes y en relación con el rango de oportunidades de las que pueden disponer o no, fuera de una situación particular. Los datos relativos a los *beneficios*, *costos*, *normas compartidas* y *oportunidades* son *variables sumarias* que afectan la decisión de un individuo para apoyar o no un cambio en las reglas del *statu quo*.

Si se satisfacen las tres condiciones siguientes, el analista institucional sólo necesita afirmar los valores de las variables sumarias para predecir las estrategias individuales:

1. Existen medidas sumarias precisas para cada variable sumaria.
2. Los individuos traducen completa y precisamente la información en torno a los beneficios netos y los costos netos en los beneficios y los costos anticipados.
3. Los individuos actúan de manera sincera, en lugar de una manera estratégica.

La primera condición equivale a afirmar que se ha llevado a cabo un análisis válido y confiable de costo-beneficio para identificar los beneficios netos de un conjunto de reglas y alternativas, y que se conocen todos los costos netos de la transformación, supervisión y cumplimiento de la gobernabilidad relacionados con las reglas alternativas. Mientras los modelos de los analistas de políticas públicas frecuentemente suponen beneficios y cos-

tos objetivos, y que éstos pueden ser usados simplemente por los individuos para tomar decisiones en ambientes naturales, los individuos tienen que invertir recursos para obtener información sobre los costos y los beneficios.

Muchos de los cálculos realizados en situaciones concretas no incluyen costos o beneficios económicos. Los agricultores filipinos que invierten su propio trabajo para construir y mantener sus sistemas de irrigación pueden juzgar el valor de su trabajo en esta actividad frente a las alternativas disponibles. Los costos de dedicar 50 días a la *zanjera* son evidentes para cualquier agricultor que intenta mantener a su familia. Más aún, también es muy evidente cómo responde esta producción agrícola a la irrigación comunal. La cantidad de trabajo con que contribuye cada agricultor se registra en un libro de asistencia controlado por el secretario de la *zanjera*, pero dado que no se les paga por este trabajo, no se registra en otra parte. La comida para consumo tampoco se registra en las transacciones de mercado. Los individuos que participan en esta situación pueden hacer juicios precisos sobre los costos y beneficios de los sistemas alternativos de reglas, tomando en cuenta una variedad de beneficios y costos monetarios y no monetarios. A los individuos ubicados dentro de un centro administrativo les será más difícil hacer buenas evaluaciones sobre los costos y beneficios relativos de reglas alternativas, porque muchos de estos costos y beneficios no se registran ni resumen en la información disponible para quienes son ajenos a la situación.

La segunda condición equivale a afirmar que los individuos están atentos a toda la información disponible y que saben cómo ponderar dicha información de manera no sesgada. Si se satisfacen tanto la primera como la segunda condición, los beneficios y costos subjetivos se aproximarán a los beneficios y costos objetivos. La tercera condición equivale a afirmar que los individuos no se comportan de manera oportunista a fin de intentar obtener beneficios mayores que los que se logran mediante un comportamiento recto. Esta condición implica que los individuos revelan sus evaluaciones de manera honesta, que contribuyen a los beneficios colectivos cuando existen fórmulas para que los costos se asignen equitativamente, y que están dispuestos a invertir tiempo y recursos para encontrar soluciones a pro-

blemas conjuntos. Si se satisfaciera esta condición, desaparecerían algunos de los comportamientos estratégicos planteados en todos los dilemas sociales.

Desafortunadamente para el analista, son pocas las situaciones empíricas que se caracterizan por estas tres condiciones, o incluso por una o dos de ellas. Variables como los beneficios del uso de un conjunto alternativo de reglas o los costos de supervisión y ejecución de un conjunto de reglas rara vez se registran de manera que un analista (o los individuos que realizan elecciones institucionales) pueda resolverlos mediante simples cálculos. En consecuencia, uno debe ir más allá de las *variables sumarias* utilizadas en los análisis que se intenta usar en los marcos políticos de las *variables situacionales* que los afectan.

Evaluación de los beneficios

Permítaseme ilustrar este proceso analizando las variables situacionales que afectan a la variable sumaria "información sobre los beneficios netos de las reglas alternativas". Para que un participante o un analista desarrolle una medida de los beneficios netos de un conjunto alternativo de reglas, es necesario responder las siguientes preguntas:

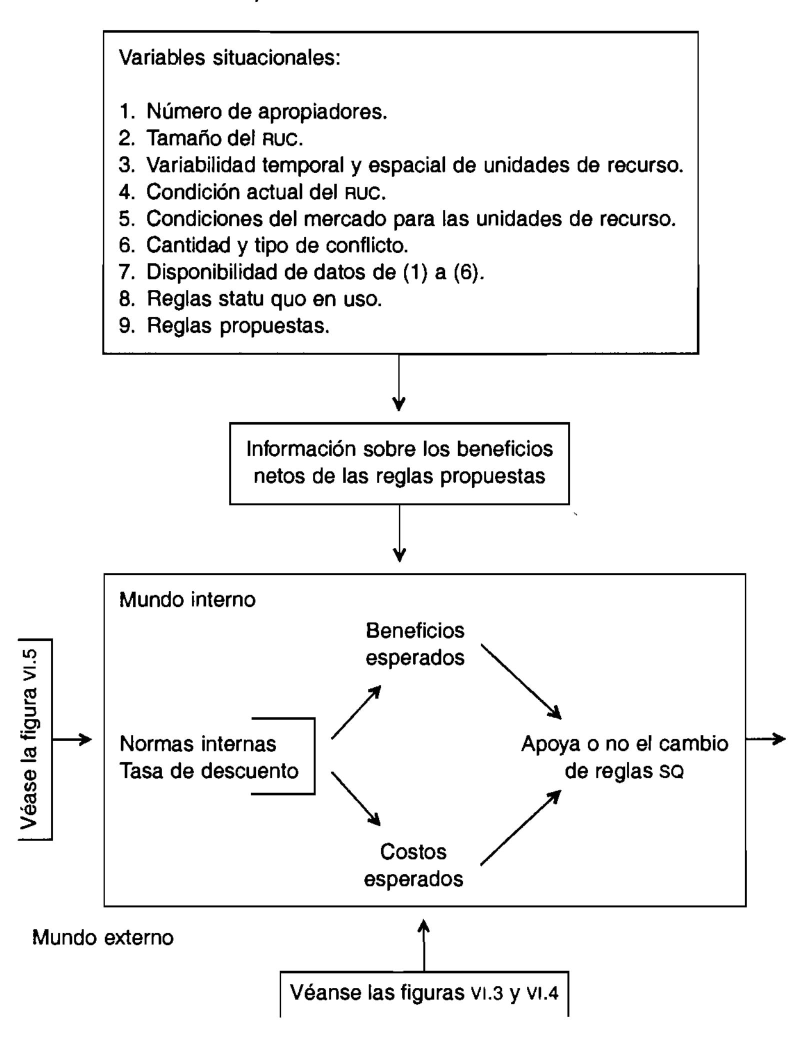
1. ¿Cuáles son los flujos promedio y los valores predichos de las unidades de recursos en el futuro, bajo un conjunto propuesto de reglas, en comparación con las reglas *statu quo*?
2. ¿Cómo se espera que varíe el flujo de unidades de recursos bajo un conjunto propuesto de reglas, en comparación con las reglas *statu quo*?
3. ¿Qué diferencias cualitativas se darán bajo un conjunto propuesto de reglas, en comparación con las del *statu quo*?
4. ¿Durante cuánto tiempo es probable que el recurso mismo genere unidades de recursos, bajo un conjunto propuesto de reglas, en comparación con las del *statu quo*?
5. ¿Se reducirá el conflicto, permanecerá igual, o se incrementará bajo un conjunto propuesto de reglas, en comparación con las del *statu quo*?

La facilidad o dificultad para responder estas preguntas, así como las respuestas específicas que se obtendrán, dependerá de una cantidad de variables situacionales, incluyendo: *1)* la cantidad de apropiadores, *2)* el tamaño del sistema de recursos, *3)* la variabilidad de las unidades de recursos en el tiempo y en el espacio, *4)* la situación actual del sistema de recursos, *5)* las condiciones del mercado, *6)* la cantidad y el tipo de conflictos en el pasado, *7)* la disponibilidad de los datos registrados sobre las condiciones presentes y los patrones históricos de apropiación, *8)* las reglas *statu quo* particulares y *9)* las reglas particulares propuestas (figura VI.2). La primera variable en esta lista —la cantidad de apropiadores— se incluye en la mayor parte de las teorías de la acción colectiva. Las variables situacionales restantes rara vez son consideradas.[6]

Mientras mayor sea el sistema de recursos y la cantidad de apropiadores, y más impredecible el flujo de unidades de recursos y sus precios del mercado, más difícil y costoso será obtener información precisa sobre la condición del recurso mismo y el posible valor del flujo de unidades de recursos bajo cualquier conjunto de reglas. Esto puede compensarse, en alguna medida, si se registran de manera regular los datos sobre las condiciones de los recursos, la calidad de las unidades de recursos, los precios y los niveles de apropiación. Estos últimos (precios y niveles de apropiación) pueden registrarse en un lugar de pesca cercano a la costa, por ejemplo, si todos los pescadores llevan a vender el pescado a un solo puerto. Si los pescados son comprados por uno o varios compradores, pueden mantenerse registros del ingreso por los pescados, y el comprador puede tener una buena idea de los patrones de producción en estas áreas. Si el comprador está motivado para compartir esta información con los pescadores como sucede cuando los pescadores crean una cooperativa, los pescadores también pueden obtener información precisa sobre sus pescas previas y las variaciones en su valor a través del tiempo. Pero si el comprador es un monopolista que tiene razones estratégicas para retener información, puede saber mucho más que los pescadores sobre los patrones generales de pesca.

El establecimiento de un supervisor oficial (como el regulador del agua en los casos de agua subterránea y los funciona-

FIGURA VI.2. *Variables situacionales que afectan la evaluación de los beneficios de una elección institucional*



rios locales en los terrenos comunales montañosos suizos y japoneses) proporciona información a los apropiadores, que no la obtendrían de otro modo, sobre los niveles de apropiación y la condición del sistema de recursos. La presencia de organi-

zaciones de apropiadores, como cooperativas o asociaciones voluntarias, usualmente incrementará la cantidad de información obtenida y diseminada entre los apropiadores respecto a las variables que influirán en la posibilidad de que un cambio en las reglas produzca o no un beneficio neto.

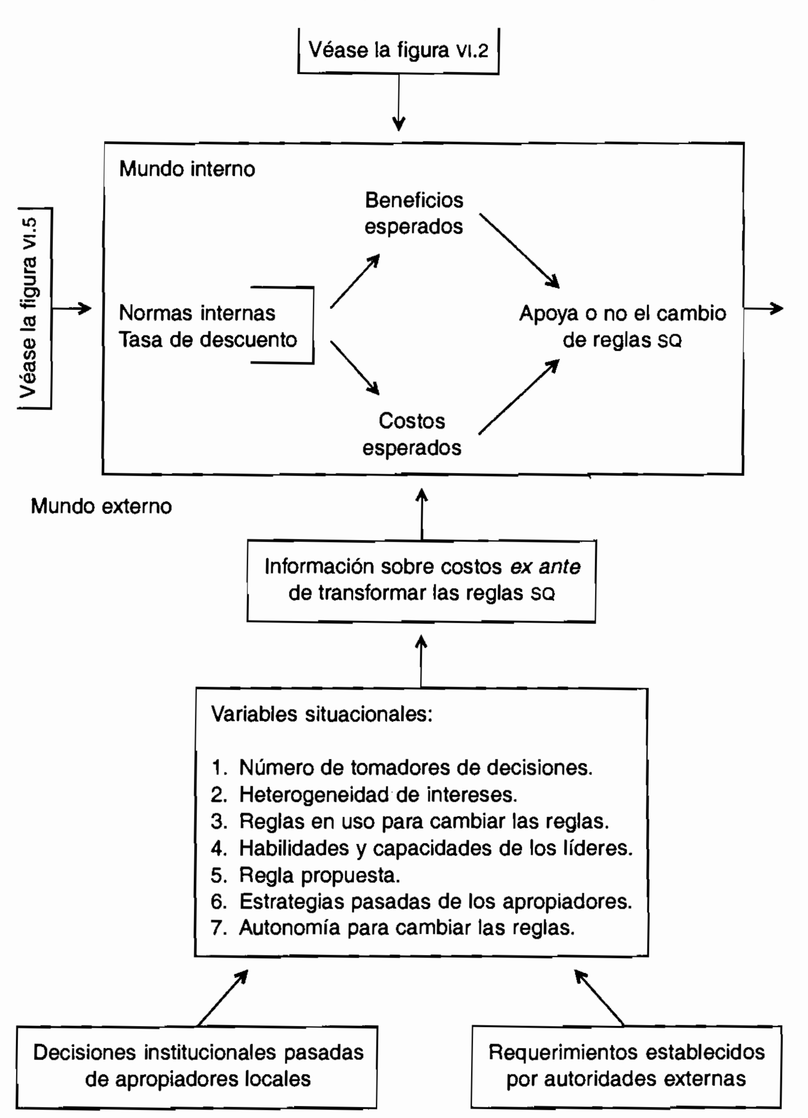
De este modo, el que un individuo perciba o no los beneficios que pueden derivarse de un cambio en las reglas, dependerá de: *1)* las condiciones objetivas de los RUC, *2)* el tipo de información que los acuerdos institucionales vigentes generan y ponen a disposición de los individuos, y *3)* las reglas propuestas como alternativas. Debe quedar claro que obtener o no beneficios al cambiar las reglas no es una situación que simplemente exista en el mundo y que cualquiera que desee mejorar un estado de cosas pueda usar, ya sea que se trate de apropiadores, analistas o funcionarios públicos. La información sobre los beneficios debe buscarse, organizarse y analizarse.

Evaluación de los costos

La información sobre los costos se ve también fuertemente influida por las variables situacionales. Dos costos importantes afectan las elecciones institucionales. Primero están los costos inmediatos de la transformación de las reglas. Si los costos esperados de ésta son más altos que los beneficios netos que se obtendrán, no se llevarán a cabo cálculos ulteriores sobre costos. Los apropiadores mantendrán las reglas *statu quo* que producen beneficios menores de los que producirían las reglas alternativas, porque los costos de cambiarlas serían más altos que los beneficios que se obtendrían. Si los costos *ex ante* de la transformación de las reglas no son demasiado altos, los costos *ex post* también serán evaluados, incluyendo los efectos de las reglas propuestas en la supervisión y los costos de ejecución. Examinaremos primero las variables situacionales que afectan la información sobre los costos de transformación (figura VI.3).

Costos de transformación. Éstos son los recursos dedicados al proceso de considerar un cambio de reglas (Buchanan y Tullock, 1962). Muchas de las variables consideradas como importantes en las teorías corrientes de la acción colectiva, como

FIGURA VI.3. *Variables situacionales que afectan la evaluación de los costos de transformar las reglas* statu quo



las enlistadas anteriormente, afectan los costos de transformación. Dichos costos están, por ejemplo, relacionados de manera positiva con el número de individuos que toman elecciones institucionales, la heterogeneidad de los intereses en juego y la proporción mínima necesaria de individuos para lograr un cambio en las reglas *statu quo* (establecido por las reglas que rigen el proceso de cambio de éstas). Los costos de transformación son menores cuando participan líderes hábiles en el proceso. Debido a que los costos de transformación son inmediatos, es menos probable que se vean afectados por las tasas de descuento que aplican los participantes. La suma de costos de transformación no se ve afectada por la presencia de individuos que tienen en juego capacidades sustanciales, pero la posibilidad de que estos costos se paguen está relacionada positivamente con la presencia de individuos que derivarán beneficios sustanciales de un cambio en las reglas.[7]

Sin embargo, en la lista citada anteriormente no se incluyen variables que afectan la transformación de los costos. Por ejemplo, el tipo de regla propuesta afecta los costos de transformación. Los costos de transformación de establecer una asociación estrictamente privada de apropiadores para discutir problemas comunes son considerablemente menores a los de la creación de una jurisdicción pública local que pueda fijar impuestos a todos los ciudadanos que viven dentro de sus límites. Las reglas normalmente son cambiadas de manera secuencial. Es probable que primero se adopten las reglas propuestas que den beneficios positivos esperados y bajos costos de transformación que las reglas con altos costos de transformación. Si los apropiadores empiezan las transformaciones con cambios de bajo costo, pueden adquirir experiencia acerca de los costos de cambiar las reglas en su ambiente, antes de intentar cambios que requerirán costos sustanciales de transformación. Si los costos de transformación del cambio de algunas reglas son suficientemente bajos, uno o dos individuos pueden recibir beneficios suficientemente altos por el cambio para pagar los costos completos por sí mismos. En consecuencia, algunos de los pasos en el proceso de desarrollo institucional pueden ser o no dilemas de segundo orden, aun cuando otros sí tengan esta estructura. Más aún, lograr los beneficios de pequeños cambios en las reglas

transformará el cálculo que se realiza en la evaluación de cambios mayores.

Las normas que los individuos comparten respecto a las estrategias de apropiación al comprometerse en elecciones colectivas afectarán directa e indirectamente los costos de transformación. Por ejemplo, cuando los individuos adoptan estrategias de confrontación los costos de transformación se incrementan marcadamente (Scharpf, 1989). Cuando algunos individuos temen que otros intenten organizar coaliciones ganadoras mínimas para imponer los costos a los perdedores, ello afectará su disposición para adoptar los cambios que podrían reducir la inclusividad de las reglas que habrán de usarse en el futuro. Así, los apropiadores que comparten las normas que restringen un comportamiento oportunista pueden adoptar reglas que resultan menos costosas en su operación que las acogidas por los apropiadores que no comparten dichas normas.

Las reglas instituidas en un momento dado afectarán también los costos de información (o los costos de gobierno) posteriormente. Los cambios en las reglas operativas afectarán los niveles de beneficio y su distribución entre los apropiadores. Los importantes cambios en el nivel y distribución de los beneficios pueden incrementar o disminuir el nivel de conflicto entre los apropiadores, así como la consecuente dificultad que los individuos tendrán para lograr acuerdos futuros.[8]

El que los apropiadores tengan o no autonomía sustancial para cambiar sus propias reglas también afectará los costos de transformación. Los regímenes muy centralizados intentan apoyarse en las mismas reglas operativas en todas las localidades de su territorio.[9] Si ese es el caso, los apropiadores locales deben convencer a una autoridad central de cambiar las reglas en uso en todos los marcos similares o de que se puede hacer una excepción en su caso. En un régimen honesto, se debe dedicar una cantidad considerable de tiempo a cualquier esfuerzo para cambiar las reglas planteadas por las autoridades centrales. El tiempo se emplea en operaciones burocráticas para explicar el problema y lo que se desea lograr, así como en consultar a aquellos que serán afectados por un cambio, con el fin de adelantarse a su oposición. Se emplea tiempo en la espera de una respuesta. Si la solicitud es negada, se puede emplear tiempo en

procesos de apelación. En un régimen corrupto, los sobornos pueden bastar para hacer que los funcionarios autoricen el cambio de una regla o ignoren el hecho de que los apropiadores locales estén utilizando un conjunto de reglas internas distintas a las requeridas legalmente.[10] Asimismo, en un régimen corrupto, una persona con influencias puede impedir un cambio en las reglas sobornando a un funcionario.

En un régimen que permite autonomía local sustancial para emprender elecciones constitucionales y colectivas, puede autorizarse a los apropiadores para que seleccionen sus propias reglas, siempre y cuando sigan ciertos procedimientos. Éstos pueden variar desde mecanismos informales que asegurarán una consulta, hasta mecanismos formales, que incluyen firma de peticiones, elecciones especiales, legislación y procedimientos judiciales. La regla de agregación que se usará con frecuencia está especificada en estos procedimientos. Mientras más incluyente sea la regla de agregación que debe usarse para tomar decisiones de elección constitucional o colectiva, más altos serán los costos de la toma de decisiones y más bajas las pérdidas que sufrirán quienes estén protegidos por las reglas *statu quo* (Buchanan y Tullock, 1962).

Cuando existen procedimientos regulares para transformar las reglas, los apropiadores pueden ser capaces de estimar de manera precisa los costos de transformación. Si se requiere un permiso legal para formar una asociación antes de establecer asociaciones privadas o cooperativas, un abogado puede proporcionar una estimación aproximada del costo que ello demanda. Si solicitar una elección especial para la creación de un distrito requiere una solicitud avalada con 1 000 firmas, los organizadores profesionales pueden proporcionar una estimación relativamente fidedigna del costo que involucrará la obtención de estas firmas.

Cuando los apropiadores se enfrentan a funcionarios que proceden con discrecionalidad considerable al permitir o no el cambio de reglas, la estimación de los costos de transformación puede ser difícil. Si un permiso tal ha requerido de pagos sustanciales, legales o ilegales en el pasado, los apropiadores pueden no intentar cambiar las reglas por temor a que los costos sean mucho mayores que los beneficios obtenidos. De este modo

puede esperarse un menor nivel de innovación en las reglas y cambio por parte de los apropiadores que viven bajo regímenes políticos que conceden a los funcionarios regionales y nacionales una capacidad de discrecionalidad considerable, para autorizar o no los cambios en las reglas que rigen el acceso y uso de un RUC, en comparación con una jurisdicción donde se permite más autonomía.

La autonomía de los individuos para cambiar sus reglas será afectada por la ubicación de sus RUC y la efectividad del régimen político bajo el cual viven. La autonomía puede no estar extendida formalmente, pero puede resultar primordialmente de la distancia entre un RUC y los funcionarios administrativos o políticos más cercanos. Los apropiadores en los RUC remotos por lo regular tienen más autonomía que aquellos que viven cerca de los centros de gobierno. El que un RUC particular sea remoto o no obviamente se ve afectado también por la cantidad de funcionarios que emplea el régimen, la efectividad de los aparatos administrativos y políticos del régimen, y la extensión de las instalaciones de comunicación y transporte involucrados.

Las variables situacionales que afectan la información sobre los costos de transformación son afectadas a su vez por los requerimientos institucionales establecidos por las autoridades externas en el pasado y por las pasadas decisiones institucionales tomadas por los apropiadores locales. La autonomía de un conjunto de apropiadores locales para crear sus propias reglas depende sobremanera, desde luego, de lo que permitan o prohíban las autoridades centrales, y que se ve modificado por la distancia y la capacidad de las autoridades externas para lograr que se cumplan sus reglas. Las normas que rigen el proceso de cambio de reglas, el número de personas que toman las decisiones y deben participar, así como la heterogeneidad resultante de los intereses representados, están influidas por las decisiones tomadas por autoridades externas, por los apropiadores locales, o por ambos.

Una vez que se han tomado decisiones de tipo particular, las opciones futuras se verán fuertemente afectadas. Para comprender los procesos de elección institucional, uno debe considerarlos como procesos históricos mediante los cuales se estructuren las decisiones vigentes sobre las pasadas. Las decisiones pre-

vias pueden brindar algunas opciones futuras para el desarrollo y cancelar otras.[11] Los bombeadores de agua subterránea de la Cuenca Raymond no reconocían necesariamente que tan pronto como se asignara una cantidad determinada de agua a cada bombeador, emergería un mercado para los derechos del agua, pero eso fue lo que sucedió. En las cuencas Oeste y Central aparecieron mercados similares. Una vez que se designó un regulador del agua para supervisar los patrones de uso de todos los bombeadores, el costo de administrar un impuesto de bombeo en las extracciones fue sustancialmente menor de lo que habría sido si se hubiera adoptado un tipo distinto de acuerdo legal. Por otra parte, una vez asignados los derechos del agua sobre una base proporcional, cualquier regla futura que pudiera haber protegido los derechos de las compañías de agua municipales, por encima de los derechos de otros que usaban esas cuencas, quedaron descartados en consideraciones ulteriores.

Es así como el pasado ejerce influencia en las elecciones institucionales de varias maneras. Las reglas vigentes operativas —las reglas *statu quo*— son resultado de decisiones pasadas. Dichas reglas siempre protegen a algunos individuos y ponen a otros en riesgo. Una propuesta de cambio en estas reglas debe estar apoyada por un conjunto suficientemente grande de individuos para tener la autoridad de cambiarlas, dadas las reglas *statu quo* de elección colectiva y constitucional para hacerlo. En casi todos los procedimientos usados dentro de una determinada arena de elección constitucional, las reglas *statu quo* tendrán una posición privilegiada de procedimientos. Las elecciones institucionales pasadas abren algunos caminos y cierran otros a un desarrollo ulterior.

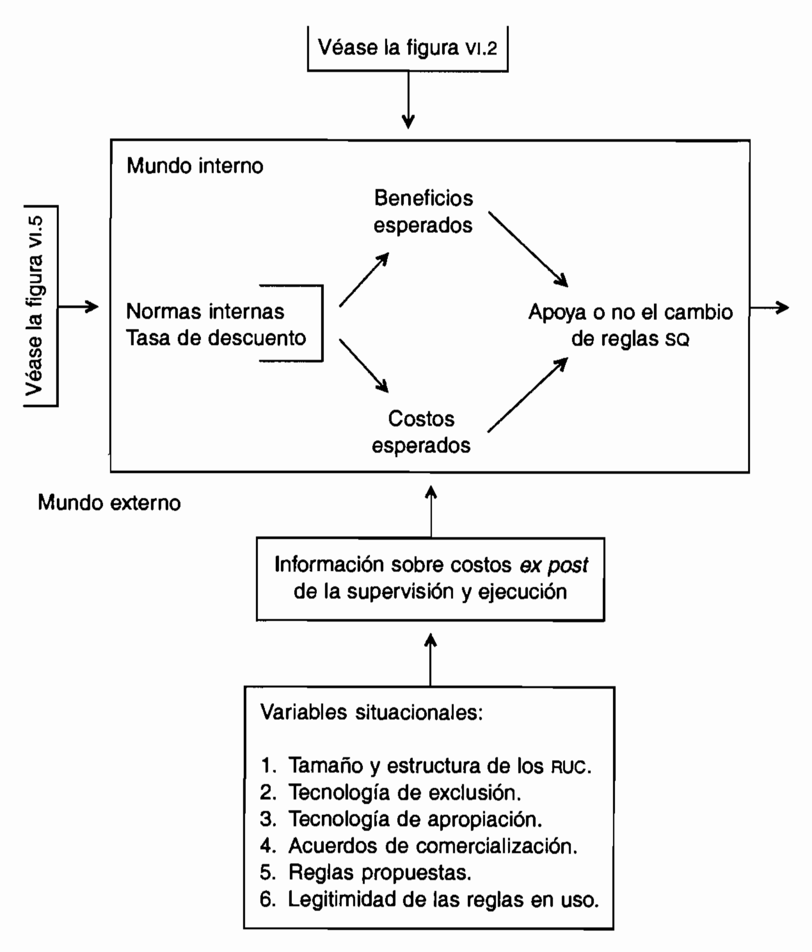
Costos de supervisión y ejecución. Cuando los apropiadores consideran cambiar sus reglas, parte de este cálculo tiene que ver con los costos de supervisión y ejecución de las nuevas reglas. Al observar las actividades de un grupo de individuos y evaluar si sus acciones o resultados son permitidos o no por un conjunto de reglas, se incluye el uso del tiempo y de otros recursos que podrían destinarse a otras actividades. La supervisión de las actividades es con frecuencia una tarea emprendida por los apropiadores mismos, ya sea mientras llevan a cabo sus actividades normales (como los pescadores que observan los bo-

tes de los fuereños), o como en un trabajo especial en el que se usa la rotación (como sucede con los irrigadores, cada uno de los cuales es responsable de inspeccionar un canal de irrigación durante un periodo específico). El mantenimiento de tribunales de la policía y centros de detención para asegurar el cumplimiento de las reglas también incluye el uso de recursos que podrían utilizarse de manera productiva para otros fines.

Los costos de supervisión son afectados por los atributos físicos del recurso mismo, la tecnología disponible para la exclusión y la apropiación, los acuerdos de comercialización, las reglas propuestas y la legitimidad otorgada por las autoridades externas a los resultados de las elecciones institucionales (figura VI.4). Mientras más grande sea el recurso, mayores serán los costos del "cercado" y vigilancia de los límites para asegurar que ningún fuereño se convierta en apropiador. En el caso de muchos recursos naturales, como los sitios de pesca, es físicamente imposible establecer cercos. Incluso el mantenimiento de marcadores efectivos puede ser costoso. La pesca costera, particularmente la localizada en las lagunas o bahías, incluye costos de exclusión más bajos que los de la pesca de alta mar. En los casos de recursos como las cuencas de agua subterránea o de pozos de petróleo, las unidades de recursos se mueven de manera subterránea hacia el área que se bombea más sistemáticamente. Incluso la determinación de los límites físicos de tales recursos requiere de extensos estudios geológicos. Sin embargo, una vez establecidos los límites será difícil la presencia de un pozo clandestino. El costo primario de la exclusión puede ser las acciones legales necesarias para poner fin a las actividades del usuario ilegal para el aprovechamiento de un recurso.

Los factores que mejoran la capacidad de los usuarios para reunirse o escucharse entre sí, mientras están involucrados en actividades de apropiación, tienden a disminuir los costos de supervisión y aplicación de medidas para cumplir estas reglas. Alternativamente, si todos los apropiadores regresan a la misma localidad al final de sus actividades, de manera que la cantidad de unidades de recursos que cada uno de ellos ha adquirido esté abierta a una inspección aleatoria, los costos de supervisión serán bajos. La presencia de una norma compartida que señale las

FIGURA VI.4. *Variables situacionales que afectan la evaluación de los costos de supervisión y ejecución*



reglas que deben cumplirse, es decir, las reglas acordadas por los apropiadores mismos, compensará muchas desventajas físicas en la supervisión de un recurso particular. Las normas compartidas relacionadas con la legitimidad de las reglas y el imperativo de que deban ser cumplidas reducirán los costos de supervisión, mientras que su ausencia incrementará esos cos-

tos. La disponibilidad de instalaciones de bajo costo para registrar y difundir la información en torno a la regulación de actividades también disminuirá los costos de supervisión.

Las reglas mismas varían en términos de los costos de supervisión y los que se relacionan con su cumplimiento. Mientras más frecuente sea la supervisión requerida, mayores serán los recursos dedicados a medirlos. Resulta menos costoso supervisar las reglas que establecen sin ambigüedad la prohibición de alguna acción —independientemente de quién la emprenda— que las que requieren de más información sobre quién sigue un comportamiento particular y por qué.

Las reglas que especifican el inicio y el final de las fechas de la estación, como las que se usan en los comunes montañosos suizos y japoneses, son menos costosas de supervisar que las reglas que especifican una cuota para cada apropiador, en relación con la cantidad de actividades de apropiación (por ejemplo, el agua acrepie bombeada, las toneladas de pescado obtenidas). La persona que sea descubierta apropiándose del recurso antes o después de la estación oficial estará rompiendo las reglas de manera evidente. Cualquier apropiador puede cuestionar un uso no autorizado tal, sin temor a que el cargo sea considerado infundado posteriormente. Las reglas que limitan la tecnología en uso, como las empleadas en los lugares de pesca de Nueva Escocia, cuando se ejecutan también resultan menos costosas en comparación con las reglas que especifican una cantidad determinada de un recurso que habrá de utilizarse.

Las reglas que reúnen a quienes estarían tentados a hacer trampa y a los que se verían particularmente dañados por ellas también son más fáciles de supervisar que las que dependen del descubrimiento accidental de algún infractor por parte de alguien que puede ser dañado sólo indirectamente por esa infracción. Cuando a los irrigadores que usan un canal se les asignan usos particulares con tiempos determinados, como sucede en Murcia y Orihuela, cada uno está motivado a asegurarse de que recibe su asignación completa de agua en el tiempo determinado, y quiere constatar también que el siguiente irrigador no intente tomar su cuota de agua demasiado pronto. En el momento en que se cambia de un irrigador a otro, es probable que ambos estén presentes; con ello aseguran que se respeten las reglas. La

supervisión de reglas diseñada en el sitio de pesca de Alanya conlleva costos mínimos, por razones similares.

Las reglas que limiten la cantidad de unidades de recurso que pueden producirse durante toda una estación o año son más costosas de ejecutar. La viabilidad económica de usar cuotas o no (que pueden ser comercializables) dependerá de la regularidad del flujo, la cantidad de almacenamiento en el RUC, los tipos de registros que pueden llevarse de manera rutinaria, y el valor mismo de las unidades del recurso.

Además de los atributos físicos del recurso y de las reglas específicas consideradas, otro factor que afecta los costos de supervisión y ejecución es si las autoridades de la jurisdicción implicada reconocen o no la legitimidad de las reglas locales. El caso Mawelle documenta claramente que cuando las autoridades externas se niegan a aplicar una regla local que excluya participantes, o incluso su propia regla, es posible que los apropiadores locales no sean capaces de impedir el ingreso de nuevos apropiadores, aun cuando deseen hacerlo. En algunas áreas del mundo los gobiernos regionales o nacionales apoyan los sistemas de propiedad desarrollados localmente, y los apropiadores locales pueden contar con la ayuda de los funcionarios gubernamentales a un costo relativamente bajo para excluir a los apropiadores que vengan de fuera, en caso de que las amenazas de los apropiadores locales sean suficientes.

En aquellas áreas donde los gobiernos nacionales respetan los derechos de propiedad que los apropiadores locales han desarrollado para sí mismos (como en Nueva Escocia y Terranova), los costos de exclusión pueden llegar a ser muy altos (Cordell y McKean, 1986; A. Davis, 1984; Matthews y Phyne, 1988). De hecho, las instituciones locales que han evolucionado en localidades remotas pueden volverse insostenibles posteriormente si esas áreas se vuelven atractivas para usuarios externos que cuentan con el respaldo del gobierno regional o nacional. Algunos gobiernos nacionales han proporcionado un apoyo económico considerable para el desarrollo de modernas flotas de pesca que han invadido con éxito sitios de pesca costeros que previamente eran "propiedad" de pescadores locales. Sin la ventaja de ser considerados legítimos, un pequeño grupo de apropiadores puede enfrentarse a altos costos al intentar excluir a usuarios

bien financiados, apoyados por el gobierno que, sin embargo, no tienen derechos locales de propiedad.

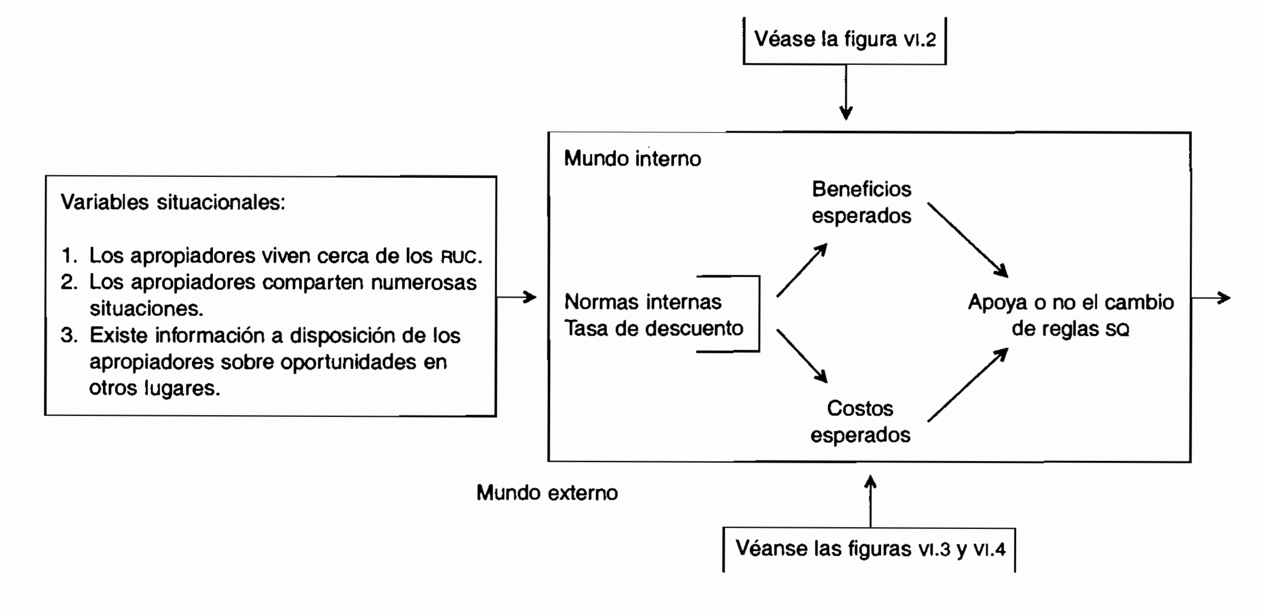
Evaluación de las normas compartidas y otras oportunidades

La manera en que los individuos ponderan sus propias evaluaciones de los costos y beneficios dependerá de las normas que internalizan y de las tasas de descuento que utilizan. Coleman (1987a) distingue entre las normas que los individuos han internalizado, para las que las sanciones por infracciones tienen un costo interno (por ejemplo, culpa, ansiedad, disminución de la autoestima), y las normas compartidas, para las que las sanciones por infracciones vienen de otros que son parte del mismo grupo y muestran molestia social si se infringe una regla. Los individuos frecuentemente internalizan las normas compartidas, en cuyo caso la falta de cumplimiento incluye tanto costos psíquicos internos como costos sociales externos.

Los apropiadores que viven cerca de los RUC de los cuales se apropian y que interactúan entre sí en muchas situaciones, además de compartir su RUC, son capaces de desarrollar normas sólidas respecto a un comportamiento aceptable y expresar sus expectativas en encuentros mutuamente reforzantes (figura VI.5). La razón de la hostilidad de los pescadores costeros propietarios de botes pequeños hacia los grandes buques de pesca no se debe simplemente a que la tecnología de los buques de pesca sea mucho más desarrollada que la suya. A menudo, los operadores de los buques de pesca viven en otros lugares, pertenecen a distintos grupos étnicos o raciales y comparten pocas de las normas de conducta locales. No beben en los mismos bares, sus familias no viven en los pueblos cercanos y no participan en la red de relaciones que dependen del establecimiento de una reputación para cumplir promesas y aceptar las normas de la comunidad local respecto a las diversas conductas sociales.

Es probable que los apropiadores que participan en actividades que los alejan de su RUC y los conducen a una economía en la que existen otras oportunidades, adopten una tasa de descuento más alta que los apropiadores que suponen que ellos y

FIGURA VI.5. *Variables situacionales que afectan las normas internas y las tasas de descuento*



sus hijos dependen del RUC local para sus ingresos fundamentales. También se da el caso de que las normas compartidas puedan afectar tanto las tasas de descuento como la información sobre otras oportunidades. Los individuos que viven en una comunidad donde la falta de consideración por el futuro es una posición que los demás censuran, tendrán una tasa de descuento más baja que los individuos que viven en una comunidad donde no se asocia oprobio alguno a la búsqueda de ganancias de corto plazo, por encima de la preferencia por los beneficios a largo plazo.[12]

El proceso de cambio institucional

Es posible predecir que en un ambiente altamente competitivo los que no buscan reglas alternativas que puedan mejorar los beneficios netos perderán frente a quienes tienen éxito en la adopción de mejores reglas. La operación de empresas en mercados competitivos, o donde al menos existe cierto nivel de competencia, permite a los teóricos predecir que las empresas que sobrevivan elegirán estrategias que maximizarán las ganancias (Alchian, 1950). En los modelos de mercado existen equilibrios teóricos después de que todas las empresas ineficientes o que no maximizan sus ganancias han sido eliminadas. El proceso de llegar al equilibrio no es el centro de estos modelos, sino más bien las características de los mercados y las empresas en el mercado en un equilibrio teórico. No importa que muchas empresas no maximicen las ganancias antes de alcanzar el equilibrio cuando la cuestión teórica de interés concierne a las características de los actores que están presentes en un punto de equilibrio. El acuerdo institucional de un mercado abierto y el interés teórico en los equilibrios estáticos permiten a los teóricos plantear la maximización de una sola variable —las ganancias— como una regla de decisión interna para individuos racionales en una situación de mercado. Más aún, el precio es una estadística suficiente para resumir una cantidad increíble de información específica de valor para un empresario. La maximización de las ganancias es una herramienta teórica útil para predecir el comportamiento en situaciones de mercado

estático; no permite a un teórico predecir qué empresas tienen mayor probabilidad de sobrevivir ni los cambios innovadores tecnológicos o institucionales.[13]

Las situaciones de los RUC rara vez son tan poderosas como para llevar a los participantes —incluso los sobrevivientes— hacia la eficiencia, como los mercados competitivos. Tampoco hay una variable única, como el precio del mercado, que pueda usarse como fundamento para tomar elecciones racionales en un ambiente de RUC. Seguir la maximización de las ganancias en el corto plazo en respuesta al precio del mercado para una unidad de recurso puede ser, precisamente en un ambiente de RUC, la estrategia que lo destruirá, dejando a todos en una situación peor que la anterior. Las relaciones no monetarias pueden ser importantes. Así, no es una estrategia teórica sensata suponer que las elecciones en torno a las reglas se toman para maximizar una sola variable observable. El nivel de incertidumbre cuando se seleccionan nuevas reglas es mucho mayor que cuando se seleccionan estrategias de precio al fijar la oferta y la demanda. Se llega a resultados intencionales al usar nuevas reglas de manera automática. Éstos dependen de muchas elecciones futuras que habrán de tomar muchos individuos respecto a cómo interpretan el significado de las reglas y si las siguen o no, si se supervisan entre sí, y si se imponen sanciones a quienes no las cumplan.[14]

En lugar de considerar las decisiones en torno a los cambios en las reglas como procesos mecánicos de cálculo, una mejor posición teórica consiste en ver las elecciones institucionales como procesos para hacer juicios mejor sustentados sobre ciertos beneficios y costos inciertos. De esa manera es posible basarse en los trabajos teóricos con el apoyo empírico de los psicólogos sociales respecto a los procesos del juicio y la evaluación humanas, en un esfuerzo por caracterizar el proceso de elección institucional.[15] Todos los juicios humanos son inciertos, y los ambientes complejos están sujetos a diversas tendencias conocidas.

Los individuos otorgan mayor peso, por ejemplo, a las pérdidas potenciales que a las ganancias potenciales (Hardin, 1982; Kahneman y Tversky, 1979). En consecuencia, los individuos considerarán diferencialmente los beneficios anticipados de evitar daños futuros dándoles mayor peso que a los beneficios

de producir bienes futuros. A partir de esto, se derivan varias predicciones generales sobre las variables situacionales que llevan a los individuos a adoptar nuevas reglas para proteger los recursos de sus RUC. La propensión de los líderes políticos a discutir los problemas de los RUC en términos de "crisis" es mucho más comprensible una vez que se toma en cuenta que a los individuos les pesa más la misma cantidad de daños percibidos que los beneficios. Más aún, uno debe esperar que los sistemas de recursos que pueden destruirse rápidamente (como poblaciones de peces que se aglomeran en lugar de dispersarse) son mucho más difíciles de gobernar por los apropiadores o por cualquier otra persona de lo que son los RUC que sean algo más resistentes, después de sufrir daños.

Uno esperaría que los individuos estén dispuestos a adoptar nuevas reglas que restrinjan sus actividades de apropiación cuando hay indicadores claros de degradación de los recursos, percibidos generalmente como predictores precisos de daños futuros, o cuando los líderes convencen a otros de que hay una "crisis" inminente. Gilles y Jamtgaard (1981), por ejemplo, argumentan en varios estudios empíricos que, ya sea que se usen los pastizales para producir leche, lana o carne, pueden afectar la capacidad de los apropiadores para aprender más rápidamente sobre condiciones adversas, en caso de que éstas surjan. La ordeña ocurre diariamente y las variaciones en la producción son rápidamente visibles para los ganaderos. La lana se corta menos frecuentemente, pero su calidad es evidente de inmediato para quienes trasquilan a los borregos. La calidad de carne producida para el mercado es supervisada con menor frecuencia y puede no ser del conocimiento de los ganaderos. En consecuencia, la calidad y falta de temporalidad de la información que los apropiadores de los RUC obtienen de sus recursos varía conforme al uso que se da a una unidad de recursos, así como entre los tipos de recursos. Los problemas de los bombeadores de agua subterránea para obtener información válida y precisa sobre la condición de su RUC son más preocupantes que los de los ganaderos, independientemente de los productos finales de las actividades de pastoreo.

En comparación con los beneficios y los costos inciertos a través del tiempo, es más fácil calcular los costos de transfor-

mación inmediatos, y algunas veces éstos son sustanciales. Todos los apropiadores ponen más atención a los costos inmediatos que a los beneficios que se darán en el futuro lejano. Dada la tendencia de quienes toman las decisiones a dar un mayor peso a las posibles pérdidas que a las ganancias, los costos de transformación adquieren una importancia adicional en los juicios de los apropiadores respecto al cambio de sus reglas. Es sumamente improbable que los apropiadores de los RUC paguen los costos inmediatos de transformación para cambiar sus reglas si no se espera que los beneficios netos descontados de un cambio en las reglas sean considerables.

La capacidad de los individuos para hacer estimaciones precisas de las probabilidades basadas en la frecuencia también se ve bastante limitada. Los individuos tienden a dar mayor peso a acontecimientos recientes que a los más distantes en una larga historia de experiencias. Podría esperarse que los cambios en las reglas se den después de una serie de cosechas relativamente malas en un RUC, pero no después de varios años relativamente buenos. Los proponentes de nuevas instituciones relacionadas con problemas en el abastecimiento del agua ruegan que haya una estación seca inmediatamente antes de elecciones especiales u otros puntos de decisión que afecten las institucionales.[16] Cuando la cantidad de unidades de recurso varía drásticamente de una estación a otra, a los apropiadores les resulta particularmente difícil obtener estimaciones precisas de las producciones promedio y hacer juicios razonados sobre el significado de las producciones bajas. Es fácil argumentar que el recurso ha brindado producciones bajas en el pasado y que se ha recuperado, cuando ésa es la experiencia compartida. Es mucho más costoso mantener registros precisos a través de un periodo largo y obtener una capacidad técnica suficiente para hacer predicciones precisas sobre el futuro.

Rara vez el conjunto particular de reglas que los apropiadores —u otras personas— contemplan, incluye todas las reglas posibles que pueden usarse para regir una situación operativa. Es probable que las reglas que se propongan se encuentren dentro de un repertorio ya conocido para quienes las proponen. Dada la incertidumbre asociada a los cambios en las reglas, es menos probable que los individuos adopten reglas desconocidas o con

las que no estén familiarizados, que reglas utilizadas por otros en circunstancias similares y que se sabe han funcionado relativamente bien. En un ambiente en el que se ha experimentado considerablemente con diversas reglas, los apropiadores conocen los efectos de distintas reglas analizando las experiencias de apropiadores que usan RUC similares con reglas distintas.

En el sur de California, por ejemplo, los bombeadores de agua subterránea en las cuencas Oeste y Central pudieron aprender de la experiencia de aquéllos en la Cuenca Raymond, antes de adoptar las variantes de las reglas usadas ahí. Los acuerdos institucionales que alientan la comunicación entre los individuos que se enfrentan a problemas similares, como las asociaciones en una región, incrementan el conocimiento base sobre cómo se aplican distintas reglas en la práctica. También pueden aprenderse lecciones equivocadas. Algunos usuarios de agua en el desierto Mojave supusieron que podían aplicar la estrategia de los litigios y la formación de distritos especiales, como en las cuencas Raymond, Oeste y Central. En lugar de hacerlo empezando con pequeños cambios incrementales en el nivel de la cuenca, se intentó construir instituciones entre las cuencas. Es decir, analizaron las diferentes cuencas antes de diseñar las instituciones dentro de cada una. Lo que funcionó como estrategia incremental de abajo hacia arriba en el ámbito de la cuenca, no lo hizo cuando se intentó en el regional.

Hasta ahora no me he abocado a las diferencias individuales que pueden existir entre los participantes en una situación de elecciones institucionales. Los beneficios que se derivarán de las reglas *statu quo* o de las alternativas pueden ser imperceptibles de manera similar por parte de los apropiadores de un RUC dado. Si un conjunto de reglas protege a un subconjunto de apropiadores, dejando a otros expuestos a daños futuros, los dos grupos evaluarán las reglas *statu quo* de manera distinta. Algunos apropiadores pueden estar protegidos por su ubicación física (no por las reglas en uso), de modo que están menos expuestos que otros. Los apropiadores río arriba (como en la ciudad de Hawthorne, en la Cuenca Oeste) pueden considerar los cambios propuestos a las reglas como una restricción en las tasas de apropiación que les proporcionará pocos beneficios. Debido a su ubicación física, derivarán beneficios del acceso a los RUC mucho después

de que otros hayan sido eliminados. Las reglas propuestas pueden tener fuertes efectos de distribución (Libecap, 1989).

Predicción del cambio institucional

Evidentemente podemos rechazar la idea de que los apropiadores son incapaces de crear sus propias instituciones para resolver problemas relacionados con los RUC, pero no sustituirla con la idea de que los apropiadores adoptarán reglas nuevas cuando los beneficios netos del cambio a una regla excedan los costos netos. Los costos y beneficios netos de un cambio en las reglas operativas relacionadas con un RUC no existen en el mundo como variables independientes, fácilmente disponibles para los apropiadores de los RUC o los funcionarios de regímenes externos, que pueden ser usadas en un cálculo simple de maximización. Los costos y beneficios tienen que ser descubiertos y ponderados por los individuos que aplican juicios humanos en situaciones sumamente inciertas y que se vuelven todavía más complejas en la medida en que otros se comporten estratégicamente.

El diseño y la adopción de nuevas instituciones para resolver problemas relacionados con RUC son tareas difíciles, sin importar qué tan heterogéneo sea el grupo, qué tan bien informados estén los miembros sobre las condiciones de su RUC, y qué tan profundamente enraizadas estén las normas generalizadas de reciprocidad. Dadas las fuertes tentaciones a la evasión, al abuso y a comportamientos oportunistas en general, usualmente presentes cuando los individuos se enfrentan a problemas relacionados con RUC, no puede asegurarse la solución de estos problemas. Ninguna presión externa lleva a los individuos a soluciones positivas. En la medida en que haya fuertes presiones hacia resultados únicos, es más probable que se den equilibrios deficientes, como los discutidos en el capítulo I. Sabemos que es posible que los individuos usen sus capacidades para la autorreflexión, la comunicación y el compromiso para diseñar nuevas reglas para resolver problemas relacionados con los RUC, pero no podemos afirmar que esto sea necesario. Más aún, si los individuos encuentran reglas que funcionen relativamente bien, pueden tener pocas motivaciones para continuar con el costoso proceso de buscar re-

glas que funcionarán todavía mejor. "Si no está roto, no lo arregles", se aplica tanto al capital institucional como al físico.

Después de haber subrayado la importancia de variables situacionales específicas en la medida en que afectan los juicios humanos en torno a los costos y beneficios de los cambios institucionales, ahora resumiré lo que creo puede decirse acerca de las predicciones en los cambios institucionales. Para ello es esencial considerar no sólo las variables que caracterizan una situación de RUC particular, sino también el tipo de régimen político externo bajo el cual opera el RUC.

Para empezar este examen consideremos un RUC donde los apropiadores se enfrentan a problemas en una ubicación remota, bajo un régimen político básicamente indiferente a lo que sucede con este tipo de RUC. Esta es una "condición cero" respecto al papel de un régimen externo que puede afectar las elecciones internas. En un ambiente tal, la posibilidad de que los apropiadores de los RUC adopten cambios incrementales en las reglas operativas para mejorar su bienestar general estará relacionada de manera positiva con las siguientes características internas:

1. La mayoría de los apropiadores comparte el juicio común de que serán perjudicados si no adoptan una regla alternativa.
2. La mayoría de los apropiadores se verá afectados de manera similar por los cambios propuestos en las reglas.
3. La mayoría de los apropiadores valora altamente las actividades de continuidad de este RUC; en otras palabras, tiene tasas de descuento bajas.
4. Los apropiadores se enfrentan a costos relativamente bajos de información, transformación y ejecución.
5. La mayoría de los apropiadores comparte normas generalizadas de reciprocidad y confía en que pueden usarse como capital social inicial.
6. El grupo de apropiadores en el RUC es relativamente pequeño y estable.

Estas variables siguen un orden de debilidad, empezando con aquellas que creo son las más importantes para afectar la posi-

bilidad de que los individuos acuerden reglas nuevas que mejorarán su bienestar, y terminando con las que considero tienen una importancia menor. Aun cuando se ha dado un énfasis considerable en el tamaño del grupo involucrado en los problemas de acciones colectivas, considero que las primeras cinco variables son más importantes que la cantidad de personas involucradas.[17]

La mayor parte de los RUC en el mundo moderno no se encuentra en medios aislados. Mientras más cerca está el RUC de otros centros de actividad económica, más probable es que la población de esa área, el valor de la unidad de recursos y las actividades de los apropiadores en los RUC cercanos cambien de manera que afectará adversamente los resultados obtenidos en el RUC en cuestión. En ubicaciones no remotas la orientación del régimen político gobernante puede constituir una diferencia sustancial para que los apropiadores construyan o no instituciones propias o dependan de las autoridades externas para resolver sus problemas.

Los individuos que no pueden crear nuevas reglas en un ambiente indiferente pueden lograr que se adopten reglas nuevas bajo un régimen político que permita una autonomía local sustancial, que invierta en agencias ejecutivas y permita elecciones institucionales generalizadas, así como foros para resolver los conflictos. En otras palabras, los gobiernos regionales y nacionales pueden desempeñar un papel positivo al proporcionar instalaciones que mejoren la capacidad de los apropiadores locales para involucrarse en diseños institucionales efectivos. Este papel positivo es bastante distinto al que se vislumbra en las propuestas para centralizar el control de los recursos naturales. He ilustrado esta diferencia en el capítulo I, con el análisis basado en los juegos 2, 3 y 4 por un lado, y el juego 5 por el otro. La diferencia también queda ilustrada en los casos de las estrategias adoptadas por el Departamento de Recursos Hidráulicos en California, en comparación con el Departamento Canadiense de Pesca y Océanos en Terranova. Dudo mucho que los bombeadores subterráneos de las cuencas Raymond, Central y Oeste hubieran podido diseñar las innovaciones institucionales que planificaron de no haber contado con los servicios profesionales de información proporcionados por los Estudios Geológicos de los Estados Unidos y el Departamento

de Recursos Naturales de California. Aun cuando los apropiadores pagaron parte de los costos de los estudios técnicos que se llevaron a cabo, no tuvieron que costearlos en su totalidad, y las agencias gubernamentales ya tenían información sustancial a mano en torno a la estructura geológica del sur de California.

Más aún, si no hubieran podido usar los procedimientos que se siguieron en el sistema judicial, habría sido extremadamente difícil llegar a un acuerdo negociado en torno a los derechos sobre el agua que fuera considerado como legítimo por todos los participantes. De nuevo, los participantes pagaron parte de estos costos, al igual que el estado de California. Se utilizaron otras instalaciones institucionales generalizadas cuando los apropiadores locales bosquejaron la legislatura estatal y negociaron con otros apropiadores a través del estado, a fin de considerar sus intereses. Esta legislación fue luego puesta en práctica por la legislatura estatal, y proporcionó los fundamentos para la organización de varios distritos con propósitos especiales y acuerdos interdistritales.

El papel de las instituciones políticas circundantes en los casos de agua subterránea en California no se detuvo simplemente en el suministro de instalaciones e instituciones generales. Los funcionarios estatales y locales también asumieron responsabilidades de supervisión. Cuando se consideró la creación de distritos especiales, los límites propuestos para los nuevos distritos tuvieron que ser revisados para asegurar que los no beneficiarios, que no recibirían nada a partir de los impuestos que pagarían, quedaran excluidos. Aun cuando los tribunales estaban dispuestos a negociar un acuerdo basado en un nuevo concepto negociado, los participantes no hubieran recibido una aprobación similar para ningún acuerdo negociado que hubiera retirado los derechos sobre el agua de ciertos participantes y se los hubiera otorgado a otros. La supervisión de los funcionarios locales y estatales que asegurara soluciones equitativas fue un factor importante para llegar a esas soluciones. Dada la heterogeneidad de intereses, la falta de información precisa, las tasas relativamente altas de descuento, la falta de voluntad de los participantes para confiar en una reciprocidad voluntaria y los altos costos de transformación, es sumamente dudoso que estos apropiadores de los RUC, frente a un régimen político in-

diferente, hubieran podido crear instituciones nuevas para resolver los difíciles problemas que enfrentaron los bombeadores en las cuencas Raymond, Oeste y Central. El fracaso de los bombeadores de Mojave para alcanzar un éxito similar ayuda a ilustrar que, incluso dado un régimen político tal, no están garantizadas las resoluciones exitosas a los problemas difíciles.

Después de haber considerado los efectos que los regímenes indiferentes y los cooperadores tienen sobre la posibilidad de que los apropiadores adopten nuevas reglas que mejorarán resultados conjuntos, volvamos a lo que puede esperarse de un régimen donde los funcionarios suponen que ellos, en lugar de los apropiadores, son quienes deben resolver los problemas de RUC. Supongamos primero unos funcionarios honestos, auténticamente interesados en resolver los problemas de RUC. Una vez que los funcionarios gubernamentales nacionales o regionales manifiestan que consideran que es su responsabilidad resolver los problemas relacionados con los RUC, se puede suponer que los apropiadores que no tengan ya institucionales locales en funciones, esperen que el gobierno solucione sus problemas.[18] Si alguien más acuerda pagar los costos de crear nuevas instituciones, es difícil superar la tentación del abuso. El problema para algunos apropiadores consiste entonces en cómo presentar los "hechos" de la situación local de manera que los funcionarios que no conozcan bien las circunstancias locales sean inducidos a crear instituciones que beneficien más a algunos individuos que a otros.[19] Es más probable que los individuos que cuentan con los recursos que les permitan plantear los mejores argumentos frente a los funcionarios externos obtengan reglas (o excepciones a éstas) que los beneficien más.

Uno puede esperar que los funcionarios honestos, trabajadores, regionales o nacionales, pueden crear nuevas instituciones relacionadas con los RUC, bien adaptadas a las circunstancias locales en algunos de los RUC bajo su jurisdicción. Pero la tendencia a intentar imponer reglas a través de una jurisdicción en lugar de reglas especializadas que se apliquen a localidades dentro de una jurisdicción dificulta de manera extrema que estos funcionarios establezcan y ejecuten reglas que parezcan ser efectivas y justas ante los apropiadores locales. Es difícil hacer que los apropiadores locales se comprometan a seguir

reglas que se perciban como ineficientes e inequitativas, y los costos de supervisión y ejecución de tales reglas tenderán a ser más altos que las reglas diseñadas por los participantes para satisfacer las circunstancias locales.

Si en lugar de funcionarios honestos se considera el caso de regímenes centralizados y corruptos, el problema para la creación institucional se complica aún más. Es posible que los apropiadores locales creen sus propias instituciones fuera del marco legal. Sin embargo, uno esperaría que cualquier conjunto de apropiadores locales capaces de cumplir esa difícil tarea sea muy homogéneo, tenga buena información sobre su RUC y sobre los comportamientos de sus semejantes, tenga tasas muy bajas de descuento y, en general, muestre todas las características enlistadas anteriormente. Un resultado más probable sería aquel que se experimentó en los asentamientos en el sistema de irrigación Kirindi Oya en Sri Lanka, donde nadie cooperaba con nadie, y todos vivían una pesadilla hidrológica.

UN RETO PARA LOS ESTUDIOS EN LAS CIENCIAS SOCIALES

Este marco para analizar los problemas relacionados con las elecciones institucionales ilustra las complejas configuraciones de variables que deben atenderse cuando los individuos intentan diseñar reglas para mejorar sus resultados individuales y colectivos. La razón para presentar este complejo muestreo de variables como un marco en lugar de como un modelo se debe, precisamente, a que no se puede abarcar (al menos con los métodos actuales) este grado de complejidad con un solo modelo. Cuando uno elige modelar las relaciones, sólo puede incluirse un subconjunto de variables, e incluso entonces, por lo regular, es necesario igualar algunas de éstas a cero o darles un valor absoluto. Los supuestos característicos de una información completa, acciones independientes, una simetría perfecta de intereses, ningún error humano, cero normas de reciprocidad, cero costos de supervisión y ejecución, y ninguna capacidad para transformar la situación misma, llevarán a modelos sumamente particularizados, no a teorías universales. Es igualmente esencial elaborar un mapa del terreno para una familia de modelos

como desarrollar modelos específicos. Si las ciencias sociales han de ser relevantes para los análisis de los problemas políticos, el reto será integrar los esfuerzos para elaborar un mapa que amplíe el terreno y los esfuerzos para desarrollar modelos manejables para nichos particulares dentro de ese terreno. Cada RUC puede considerarse como un nicho en un terreno empírico.

La trampa intelectual, cuando uno se apoya enteramente en modelos que proporcionan los fundamentos para un análisis político, es que los académicos suponen que son observadores omniscientes, capaces de abarcar la esencia del funcionamiento de los sistemas complejos y dinámicos, y elaboran descripciones estilizadas de algunos aspectos de esos sistemas. Con la falsa confianza de una supuesta omnisciencia, los académicos plantean propuestas ante los gobiernos que se conciben dentro de sus modelos como poderes omnicompetentes, capaces de rectificar las imperfecciones en todos los campos.

En las concepciones contemporáneas del orden social, "el gobierno" a menudo es considerado como un agente externo cuya conducta es exógena a la situación modelada. Sudgen argumenta que los analistas políticos que adoptan esta posición se ven a sí mismos como analistas de los comportamientos de los individuos privados y luego como asesores de lo que "el" gobierno debe hacer:

> La mayor parte de la teoría económica moderna describe un mundo presidido por un *gobierno* (no significativamente por gobiernos), y ve a este mundo a través de los ojos del mismo. Se supone que el gobierno tiene la responsabilidad, la voluntad y el poder para restructurar a la sociedad de cualquier manera que se maximice el bienestar social; como la caballería de los Estados Unidos en una buena película sobre el Oeste, el gobierno está listo para correr al rescate cuando el mercado "falla", y el trabajo del economista es asesorarlo sobre cuándo y cómo hacerlo. En contraste, se cree que los individuos particulares tienen poca o ninguna habilidad para resolver los problemas colectivos por sí mismos. Esto constituye una visión distorsionada de algunas cuestiones económicas y políticas importantes (Sugden, 1986, p.3).

Un estudio de Rolph (1982, 1983) es ilustrativo de esta visión distorsionada y de la relevancia directa para el análisis del cam-

bio institucional en ambientes de RUC, sobre los esfuerzos para regularlos, incluyendo el conjunto de cuencas subterráneas de agua de California, estudiadas en el capítulo IV. Después de describir el problema de sobreuso en relación con estos recursos, Rolph indica que "se pide al gobierno (en cualquiera de sus tres ramas) asignar los derechos como un medio para limitar una actividad de producción o consumo" (Rolph, 1983, p. 51). Respecto a los usuarios de agua subterránea, escribe que "llamaron al gobierno para solicitar un programa que limitara equitativamente el uso entre los usuarios existentes" (Rolph, 1983, p. 51). La autora estaba confundida por lo que consideraba una contradicción en referencia a que se permitía a los usuarios, adquirir derechos privados de propiedad sobre lo que era un recurso público o comunal. Argumenta que "si el gobierno había previsto una escasez futura del recurso, hubiera afirmado un derecho a reclamarlo 'al principio', antes de que los usuarios hubieran llevado a cabo inversiones" (Rolph, 1983, p. 51). Al tiempo que se muestra confundida frente a estas opciones, se pregunta lo siguiente:

> A medida que el gobierno establece límites en el uso, ¿debería simplemente asignar derechos completos de propiedad a un pequeño subgrupo de usuarios, al tiempo que despoja al resto de sus derechos comunales limitados? Alternativamente, ¿debe retirar el recurso a sus usuarios actuales y redistribuirlo? ¿O debe primero retirarlo y luego vender el recurso de nuevo a sus usuarios actuales? (Rolph, 1983, pp. 51-52).

Lo que me resulta asombroso en las observaciones de Rolph respecto a los casos de agua subterránea es que el único actor político que ella ve como relevante es la entidad amorfa, ficticia y omnicompetente llamada "el gobierno". Considera que los usuarios se dirigen "al gobierno solicitando un programa", en lugar de que ellos mismos luchen por soluciones operativas y equitativas a problemas difíciles dentro de foros proporcionados por los tribunales, por los cuerpos legislativos y por las autoridades locales.

Los modelos que los científicos sociales tienden a usar para analizar los problemas relacionados con los RUC tienen el efecto perverso de apoyar una centralización creciente de la autori-

dad política. En primer lugar, los individuos que usan los RUC son considerados como capaces de una maximización de corto plazo, pero no de una reflexión de largo plazo en torno a las estrategias conjuntas para mejorar los resultados conjuntos. En segundo lugar, se contempla a estos individuos como si estuvieran en una trampa de la que no pudieran salir sin alguna autoridad externa que les imponga una solución. En tercer lugar, las instituciones establecidas por los individuos son ignoradas o rechazadas como ineficientes, sin estudiar cómo ellos pueden ayudarles a adquirir información, reducir los costos de supervisión y ejecución, y asignar de manera equitativa los derechos y deberes de provisión. En cuarto lugar, las soluciones presentadas ante "el" gobierno, que habría de imponer, se basan en modelos de mercados o estados idealizados.

En las ciencias sociales nos enfrentamos a un gran reto en cuanto a cómo abocarnos al análisis de los problemas relacionados con los RUC, al igual que las comunidades que luchan para evitar problemas relacionados con aquéllos en su vida cotidiana. La empresa teórica requiere que los científicos sociales se embarquen en la construcción de modelos,[20] pero no que las investigaciones teóricas se limiten a ese nivel específico de discurso. Necesitamos apreciar el poder analítico que puede derivarse de esfuerzos intelectuales previos, de contribuciones importantes como las de Hobbes, Montesquieu, Hume, Smith, Madison, Hamilton, Tocqueville y muchos otros.[21] Los estudios contemporáneos en la teoría de la elección pública y social, la economía de los costos de transacción, la nueva economía institucional, las leyes y economía, la teoría de juegos y muchos campos aledaños[22] llevan a cabo importantes contribuciones que necesitan hacerse en las investigaciones teóricamente fundamentadas, tanto en los laboratorios como en los estudios de campo.

NOTAS

[1] Si las únicas anomalías fueran los casos descritos en este libro, se podrían soslayar algunos casos que no fuera posible explicar. Pero estos casos fueron seleccionados como ilustrativos de muchos otros que son difíciles de explicar de manera similar usando las teorías corrientes.

[2] La importancia de los costos de información y transacción ha sido enfatizada en los trabajos de North (1978, 1981, 1989) y Williamson (1979, 1985).

[3] Para una discusión esclarecedora del análisis situacional, véase Farr (1985).

[4] Heckathorn y Maser (1987) subrayan que en muchas situaciones de elecciones institucionales la decisión no es entre un conjunto de reglas alternativas y las *statu quo*, sino más bien entre una serie de alternativas propuestas. Recomiendan que se considere el proceso de reducción de las alternativas como un proceso de negociación. Esta es una manera útil de entender la eliminación de diversos conjuntos alternativos de reglas, pero la decisión final es entre el mejor conjunto alternativo que los individuos identifiquen como tal y el conjunto de reglas del *statu quo* en uso.

[5] Comprender que siempre hay un conjunto de reglas *statu quo* (véase la discusión en el capítulo IV) y que siempre están en efecto hasta que sean cambiadas, sirve para aclarar la elección final tomada en estas situaciones en un momento particular. El que un conjunto de reglas *statu quo* permanezca hasta que sea cambiado estabiliza la estructura de las situaciones operacionales. Debe considerarse que un nuevo conjunto de reglas generará más beneficios que costos, al menos para una coalición victoriosa mínima (cualquiera que ésta sea) en una situación de elección institucional.

[6] Esta lista es resultado de mis esfuerzos por comprender lo que he leído en muchos estudios de caso en un nivel más general. Supongo que esta lista se refinará a través del tiempo, a medida que se desarrollen y se pongan a prueba propuestas más rigurosas. En otras palabras, estas son mis conjeturas informadas, sujetas a refutación.

[7] Si ése fuera el caso, este podría ser, en la terminología de Olson (1963), un grupo privilegiado.

[8] Debido a que el proceso de gobierno afecta los costos futuros de éste, dichos procesos son recursivos. Las decisiones tomadas dentro de una estructura la afectarán en el futuro.

[9] Tocqueville, en *The Old Regime and the French Revolution* (1955), se ocupa del caso general en el que hay reglas uniformes, pero muchos buscan excepciones para sus situaciones propias. Ello genera un régimen estricto de reglas e instrumentación de las leyes, en donde todos consideran que éstas son un obstáculo para un curso razonable de acciones. Los potenciales para la corrupción son obviamente muy grandes.

[10] Véase Wade (1988) para un singular análisis de un sistema de RUC en la India que era manejado totalmente desde fuera del sistema de gobierno formal y sostenido por sobornos regulares a los funcionarios regionales y nacionales.

[11] Así, los procesos de elecciones institucionales dependen del camino elegido (David, 1988).

[12] Las relaciones de la comunidad con las normas compartidas, las normas internas y las tasas de descuento se podrían desarrollar mucho más de lo que hice en este bosquejo. Dadas las limitaciones de lo que puede cubrirse en un solo trabajo, me he enfocado más a los factores que afectan directamente los costos y los beneficios, así como al papel de las reglas diseñadas que a las normas que surgen después. El amplio trabajo de James Coleman (1990) sobre las normas incide directamente en el argumento que intento plantear aquí.

[13] El hecho empírico de múltiples fracasos es compatible con la teoría económica moderna, pero no el foco de su atención. Si uno sintiera la tentación de explicar por qué algunas empresas fracasan, pero otras no, se necesitaría un aparato teórico distinto al que se emplea para predecir las características de los sobrevivientes en puntos de equilibrio. La cuestión analizada en este

estudio es por qué algunos apropiadores de los RUC tienen éxito y otros no, en cambiar las estructuras de los incentivos a los que se enfrentan, y la simple maximización de beneficios no es un supuesto teórico útil para este fin.

[14] La dificultad y los sesgos típicos incluidos en la evaluación de los costos y los beneficios de las estructuras capitales futuras —ya sea que la irrigación física funcione o se usen las reglas que habrán de utilizarse en el agua para la irrigación— están bien documentadas en el capítulo V de Ascher y Healy (1990), quienes comprueban claramente una tendencia casi universal hacia la sobrestimación de los costos de los beneficios y una subestimación de los proyectos a gran escala en el contexto del Tercer Mundo.

[15] Para buenos resúmenes de esta amplia literatura, véanse Dawes (1988) y Hogarth y Reder (1987).

[16] El primer intento para crear un distrito especial en la Cuenca Oeste fracasó, al menos en parte, debido a que una tormenta tuvo lugar el día de las elecciones. La cantidad de agua en los canales se incrementó sustancialmente por los esfuerzos de la administración de una ciudad que se oponía a la creación de un nuevo distrito. Abrieron todo los hidrantes para los incendios, y ocasionaron una inundación de "rutina" (Fossette y Fossette, 1986, pp. 28-29).

[17] Debido a que muchos modelos *suponen* las primeras dos características, ni siquiera los hemos considerado. Sin embargo, recientemente varios académicos han explorado los resultados producidos por reglas que tienen considerables efectos distributivos y la importancia de "abuelear" las apropiaciones actuales, a fin de concitar acuerdos a favor de los cambios (Johnson y Libecap, 1982; Karpoff, 1989; Welch, 1983).

[18] Cuando ya existen instituciones locales y los apropiadores consideran que éstas funcionan bien, dados los problemas que enfrentan, puede esperarse una resistencia considerable si se imponen otras reglas. Los apropiadores locales pueden intentar continuar con un sistema "ilegal" de reglas tanto tiempo como puedan, ya sea debido a una falta de ejecución de los funcionarios centrales o a la capacidad de sobornar a éstos para que ignoren lo que sucede en el ámbito local.

[19] No sólo cuando los funcionarios externos hacen reglas los apropiadores locales intentan presentar los hechos de situaciones locales a su favor. Puede esperarse esa tendencia en todos los casos, pero será difícil que un conjunto de apropiadores convenza a otros (que están familiarizados con las circunstancias locales) de "hechos" que varían respecto a la experiencia y ventajas de los otros, mientras que sería más fácil vender esos "hechos" a individuos que no estuvieran familiarizados con la situación local.

[20] Véase, por ejemplo, Gardner y E. Ostrom (1990), en donde modelamos los efectos de cuatro distintas configuraciones de reglas usadas para organizar las actividades de los apropiadores que pescan en lugares cercanos a la costa. Ahí comparamos los resultados de equilibrio que se logran cuando los pescadores siguen reglas específicas en distintos ambientes físicos. No pretendemos haber desarrollado un modelo universal de los ambientes para la pesca costera, ni pretendemos haber explorado todas las configuraciones de las reglas relevantes. Debido a que estamos desarrollando modelos guiados por un marco general, reconocemos la parte del terreno general para la cual nuestros modelos resultan relevantes. Dentro de ese terreno, podemos hacer predicciones precisas en torno a los equilibrios y las relaciones lógicas entre las variables incluidas en el modelo.

[21] Véanse las publicaciones recientes de V. Ostrom (1987, 1989, 1990) para ejemplos donde el trabajo de estos académicos proporciona el fundamento para una moderna teoría política.

[22] Referimos a los lectores a la bibliografía para muchas de las obras recientes e importantes de Buchanan, North, Shepsle y Williamson, que contribuyen de manera considerable a nuestra comprensión acerca de cómo funcionan las instituciones.

BIBLIOGRAFÍA

Acheson, J. M., "The Lobster Fiefs: Economic and Ecological Effects of Territoriality in the Maine Lobster Industry", *Human Ecology*, vol. 3, 1975, pp. 183-207.

——, *The Lobster Gangs of Maine*, Hanover, N. H., University Press of New England, 1988.

Advisory Commission on Intergovernmental Relations, *The Organization of Local Public Economies*, Washington, Advisory Commission on Interngovernmental Relations, 1987.

Agnello, R. J. y L. Donnelly, "Property Rights and Efficiency in the Oyster Industry", *Journal of Law and Economics*, vol. 18, 1950, pp. 521-533.

Ahmed, M., "BRAC: Building Human Infrastructure to Serve the Rural Poor", en P. Coombs (ed.), *Meeting the Basic Needs of the Rural Poor*,Londres, Pergamon Press, 1980, pp. 362-468.

Alchian, A. "Uncertainty, Evolution, and Economic Theory", *Journal of Political Economy*, vol. 58, 1950, pp. 211-221.

—— y H. Demsetz, "Production, Information Costs, and Economic Organization", *American Economic Review*, vol. 62, 1972, pp. 777-795.

—— y H. Demsetz, "The Property Rights Paradigm", *Journal of Economic History*, vol. 33, 1973, pp. 16-27.

Alexander, P., "South Sea Tenure", *Ethnology*, vol. 16, 1977, pp. 231-255.

——, "Evolution and Culture", en N. A. Chagnon y W. Irons (eds.), *Evolutionary Biology and Human Social Behavior. An Anthropological Perspective*, North Scituate, Mass., Duxbury Press, 1979, pp. 59-78.

——, *Sri Lankan Fishermen: Rural Capitalism and Peasant Society*, Australian National University Monographs on South Asia, núm. 7, Canberra, Australian National University, 1982.

Allen, P. M. y J. M. McGlade, "Modelling Complex Human Systems: A Fisheries Example", *European Journal of Operational Research*, vol. 30, 1987, pp. 147-167.

Allen, R. C., "The Efficiency and Distributional Implications of 18th Century Enclosures", *Economic Journal*, vol. 92, 1982, pp. 937-953.

Alt, J. E. y A. Crystal, *Political Economics*, Berkeley, University of California Press, 1983.

Andersen, R., "Public and Private Access Management in Newfoundland Fishing", en R. Andersen (ed.), *North Atlantic Maritime Cultures: Anthropological Essays on Changing Adaptations*, La Haya, Mouton, 1979, pp. 299-336.

Arnold, J. E. M. y J. G. Campbell, "Collective Management of Hills Forests in Nepal: The Community Forestry Development Project", en National Research Council, *Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management*, Washington, National Academy Press, 1986, pp. 425-454.

Arthur, W. B., "Competing Technologies, Increasing Returns and Lock-in by Historical Events", *Economic Journal*, vol. 99, 1989, pp. 116-131.

Ashby, W. R., *An Introduction to Cybernetics*, Nueva York, Wiley, 1956.

———, *Design for a Brain: The Origin of Adaptive Behavior*, 2a. ed., Nueva York, Wiley, 1960.

Ascher, W. y R. Healy, *Natural Resource Policymaking: A Framework for Developing Countries*, Durham, N. C., Duke University Press, 1990.

Attwood, D. M. y B. S. Baviskar, "Why Do Some Cooperatives Work But Not Others? A Comparative Analysis of Sugar Cooperatives in India", *Economic and Political Weekly*, vol. 22, 1987, pp. A38-56.

Aumann, R. J., "Subjectivity and Correlation in Randomized Strategies", *Journal of Mathematical Economics*, vol. 1, 1976, pp. 67-96.

———, "Agreeing to Disagree", *Annals of Statistics*, vol. 4, 1976, pp. 1236-1239.

———, "Correlated Equilibrium as an Expression of Bayesian Rationality", *Econometrica*, vol. 55, 1987, pp. 1-18.

Axelrod, R., "The Emergence of Cooperation Among Egoists", *American Political Science Review*, vol. 75, 1981, pp. 306-318.

———, *The Evolution of Cooperation*, Nueva York, Basic Books, 1984.

Axelrod, R., "Modeling the Evolution of Norms", *American Political Science Review*, vol. 80, 1986, pp. 1095-1111.
—— y D. Dion, "The Further Evolution of Cooperation", *Science*, vol. 242, 1988, pp. 1385-1390.
Baack, B., "Testing the Impact of Exclusive Property Rights: The Case of Enclosing Common Fields", en R. I. Ransom, R. Sutch y G. M. Walton (eds.), *Explorations in the New Economic History*, Nueva York, Academic Press, 1982, pp. 257-272.
Bacdayan, A. S., "Mountain Irrigators in the Philippines" en E. W. Coward, Jr. (ed.), *Irrigation and Agricultural Development in Asia*, Ithaca, N. Y., Cornell University Press, 1980, pp. 172-185.
Bagnoli, B. y B. L. Lipman, *Can Private Provision of Public Goods be Efficient?*, Documento de trabajo. University of Michigan at Ann Arbor, 1986.
Barry, B. y R. Hardin, *Rational Man and Irrational Society? An Introduction and Source Book*, Beverly Hills, Sage, 1982.
Barry, N., "The Tradition of Spontaneous Order", *Literature of Liberty*, vol. 5, 1982, pp. 7-58.
Bates, R. H., "The Analysis of Institutions", ponencia presentada en un seminario sobre instituciones, patrocinado por USAID/ST, Washington, 1985.
——, "Contra Contractarianism: Some Reflections on the New Institutionalism", *Politics and Society*, vol. 16, 1988, pp. 387-401.
Beardsley, R. K., J. Hall y R. E. Ward, *Village Japan*, University of Chicago Press, 1959.
Becker, G. S., "Crime and Punishment: An Economic Approach", *Journal of Political Economy*, vol. 76, 1968, pp. 169-217.
Bell, F. W., "Technological Externalities and Common Property Resources: An Empirical Study of the U. S. Lobster Industry", *Journal of Political Economy*, vol. 80, 1972, pp. 148-158.
Bendor, J. y D. Mookherjee, *Institutional Structure and the Logic of Ongoing Collective Action*, Documento de trabajo, Stanford University, 1985.
Bentley, A., *The Process of Government*, Evanston, Il., Principia Press, 1949.
Berkes, F., "Ecology and Resource Management Terminology", ponencia presentada en el panel sobre Common Property

Resource Management of the National Academy of Sciences, Washington, 1984.

Berkes, F., "The Common Property Resource Problem and the Creation of Limited Property Rights", *Human Ecology*, vol. 13, 1985*a*, pp. 187-208.

———, "Fishermen and 'The Tragedy of the Commons'", *Environmental Conservation*, vol. 12, 1985*b*, pp. 199-206.

———, "Local-Level Management and the Commons Problem: A Comparative Study of Turkish Coastal Fisheries, *Marine Policy*, vol. 10, 1986*a*, pp. 215-229.

———, "Marine Inshore Fishery Management in Turkey", *Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management*, National Research Council, Washington, National Academy Press, 1986*b*, pp. 63-83.

———, "Common Property Resource Management and Cree Indian Fisheries in Subartic Canada", en B. McCay y J. Acheson, *The Question of Commons*, Tucson, University of Arizona Press, 1987, pp. 66-91.

——— (ed.), *Common Property Resources: Ecology and Community-Based Sustainable Development*, Londres, Belhaven Press, 1989.

———, D. Feeny, B. J. McCay y J. M. Acheson, "The Benefits of the Commons", *Nature*, vol. 340, 1989, pp. 91-93.

——— y M. Kislalioglu, "A Comparative Study of Yield, Investment and Energy Use in Small-Scale Fisheries: Some Considerations for Resource Planning", *Fisheries Research*, vol. 7, 1989, pp. 207-224.

——— y D. Pocock, "Self-Regulation of Commercial Fisheries of the Outer Long Point Bay, Lake Erie", *Journal of Great Lakes Research*, vol. 7, 1981, pp. 111-116.

Binger, B. R. y E. Hoffman, "Institutional Persistence and Change: The Question of Efficiency", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, vol. 145, 1989, pp. 67-84.

Binswanger, H. P. y V. W. Ruttan, *Induced Innovations: Technology, Institutions, and Development*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1978.

Blaikie, P. y H. Brookfield, *Land Degradation and Society*, Londres, Methuen, 1987.

Blomquist, W., "Getting Out of the Commons Trap: Variables, Process, and Results in Four Groundwater Basins", ponen-

cia preparada para el Congreso sobre "Common Property Resource Management", taller en teoría política y análisis político, Bloomington, Indiana University, 4 y 5 de diciembre de 1987*a*.

Blomquist, W., "Getting Out of the Trap: Changing an Endangered Commons to a Managed Commons", tesis de doctorado, Bloomington, Indiana University, 1987*b*.

——, *The Performance of Groundwater Management: Volume 1, Raymond Basin*, taller de teoría política y análisis político, Bloomington, Indiana University, 1988*a*.

——, *The Performance of Groundwater Management: Volume 2, West Basin*, taller de teoría política y análisis político, Bloomington, Indiana University, 1988*b*.

——, *The Performance of Groundwater Management: Volume 3, Central Basin*, taller de teoría política y análisis político, Bloomington, Indiana University, 1988*c*.

——, *The Performance of Groundwater Management: Volume 5, Orange County*, taller de teoría política y análisis político, Bloomington, Indiana University, 1988*d*.

——, *The Performance of Groundwater Management: Volume 6, The San Fernando Valley*, taller de teoría política y análisis político, Bloomington, Indiana University, 1988*e*.

——, *The Performance of Groundwater Management: Volume 8, The Mojave River Basin*, taller de teoría política y análisis político, Bloomington, Indiana University, 1989.

——, *The Performance of Groundwater Management: Volume 4, San Gabriel Basin*, taller de teoría política y análisis político, Bloomington, Indiana University, 1990.

—— y E. Ostrom, "Institutional Capacity and the Resolution of a Commons Dilemma", *Policy Studies Review*, vol. 5, 1985, pp. 383-393.

Blumel, W., R. Pething y O. van den Hagen, "The Theory of Public Goods: A Survey of Recent Issues", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, vol. 142, 1986, pp. 241-309.

Boudreaux, D. J. y R. G. Holcombe, "Government by Contract", *Public Finance Quarterly*, vol. 17, 1989, pp. 264-280.

Bowen, H. R., "The Interpretation of Voting in the Allocation of Economic Resources", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 58, 1943, pp. 27-48.

Braybrooke, D., "The Insoluble Problem of the Social Contract", en R. Campell y L. Sowden (eds.), *Paradoxes of Rationality and Cooperation*, Vancouver, University of British Columbia Press, 1985, pp. 277-305.

Brennan, G. y J. Buchanan, *The Reason of Rules*, Cambridge, Cambridge University Press, 1985.

Breton, A., *The Economic Theory of Representative Government*, Chicago, Aldine, 1974.

——— y R. Wintrobe, *The Logic of Bureaucratic Conduct*, Cambridge, Cambridge University Press, 1982.

Bromley, D. W., *Property Rights and Economic Incentives in Resource and Environmental Systems*, Documento de trabajo de Economía Agrícola, núm. 231, University of Wisconsin, 1984.

——— "Palabras preliminares", *Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management*, National Research Council, Washington, National Academy Press, 1986, pp. 1-5.

———, *Economic Interests and Institutions: The Conceptual Foundations of Public Policy*, Oxford, Blackwell, 1989.

———, *Essays on the Commons*, Madison, University of Wisconsin Press, 1990.

——— y D. P. Chapagain, "The Village Against the Center: Resource Depletion in South Asia", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 66, 1984, pp. 868-873.

———, D. C. Taylor y D. E. Parker, "Water Reform and Economic Development: Institutional Aspects of Water Management in Developing Countries", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 28, 1980, pp. 365-387.

Buchanan, J. M., *The Demand and Supply of Public Goods*, Chicago, Rand McNally, 1968.

———, *The Limits of Liberty*, University of Chicago Press, 1975.

———, *Freedom in Constitutional Contract. Perspectives of a Political Economist*, College Station, Texas A&M University Press, 1977.

———, "The Constitution of Economic Policy", *American Economic Review*, vol. 77, 1987, pp. 243-251.

——— y G. Tullock. 1962. *The Calculus of Consent: Logical Foundations of Constitutional Democracy*, Ann Arbor, University of Michigan Press, 1962.

Bullock, K. y J. Baden, "Communes and the Logic of the Commons", en G. Hardin y J. Baden (eds.), *Managing the Commons*, San Francisco, Freeman, 1977, pp. 182-199.

Byrne, J. A., "The Decline in Paddy Cultivation in a Dry Zone Village of Sri Lanka", en I. Norlund, S. Cederroth e I. Gerdin (eds.), *Rice Societies: Asian Problems and Prospects*, Londres, Curzon Press, 1986, pp. 81-116.

California, estado de, *Report on Watermaster Service in West Coast Basin Watermaster Service Area*, Departamento de Recursos Hidráulicos, informes anuales para los años hidráulicos de 1944-1945 a 1984-1988.

Campbell, D. T., "Legal and Primary-Group Social Controls", *Journal of Social and Biological Structures*, vol. 5, 1982, pp. 431-438.

Campbell, R., "Background for the Uninitiated", en R. Campell y L. Sowden (eds.), *Paradoxes of Rationality and Cooperation*, Vancouver, University of British Columbia Press, 1985, pp. 3-41.

Carruthers, I. y R. Stoner, *Economic Aspects and Policy Issues in Groundwater Development*, Documento de trabajo del Banco Mundial, núm. 496, Washington, 1981.

Cave, J. A. K., *The Cold Fish War: Long-Term Competition in a Dynamic Game*, Santa Mónica, Ca., Rand Corporation, 1984.

Central and West Basin Water Replenishment District, *Annual Survey Report on Ground Water Replenishment*, Glendale, Cal., Bookman, Edmonston Engineering, 1987.

Chamberlin, J., "Provision of Collective Goods as a Function of Group Size", *American Political Science Review*, vol. 68, 1974, pp. 707-716.

Chambers, J. D. y G. E. Mingay, *The Agricultural Revolution, 1750-1880*, Nueva York, Schocken Books, 1966.

Chambers, R., "In Search of a Water Revolution: Questions for Canal Management in the 1980s", *Water Supply and Management*, vol. 5, 1981, pp. 5-18.

Chapagain, D. P., "Managing Public Lands as a Common Property Resource: A Village Case Study in Nepal", tesis doctoral, University of Wisconsin, 1984.

Cheung, S., "The Structure of a Contract and the Theory of a Non-Exclusive Resource", *Journal of Law and Economics*, vol. 13, 1970, pp. 45-70.

Chomsky, N., *Aspects of the Theory of Syntax*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1965.
Chomsky, N., *Reflections on Language*, Nueva York, Random House, 1975.
———, *Rules and Representation*, Nueva York, Columbia University Press, 1978.
Christy, F. T. Jr., *Territorial Use Rights in Marine Fisheries: Definitions and Conditions*, Documento técnico de la FAO, núm. 227, Roma, FAO, 1982.
Ciriacy-Wantrup, S. V. y R. C. Bishop, "'Common Property' as a Concept in Natural Resource Policy", *Natural Resources Journal*, vol. 15, 1975, pp. 713-727.
Clark, C. W., *Mathematical Bioeconomics*, Nueva York, Wiley, 1976.
———, "The Economics of Over-exploitation", en G. Hardin y J. Baden (eds.), *Managing the Commons*, San Francisco, Freeman, 1977, pp. 82-95.
———, "Restricted Access to Common-Property Fishery Resources: A Game-Theoretic Analysis", en P. T. Liu (eds.), *Dynamic Optimization and Mathematical Economics*, Nueva York, Plenum Press, 1980, pp. 117-132.
———, G. Munro y A. Charles, *Fisheries: Dynamics, and Uncertainty, in Progress in Natural Resource Economics*, en A. Scott (ed.), Oxford University Press (Clarendon Press), 1985, pp. 99-119.
Coase, R. H., "The Nature of the Firm", *Economica*, vol. 4, 1937, pp. 386-405.
———, "The Problem of Social Cost", *Journal of Law Economics*, vol. 3, 1960, pp. 1-44.
Cole, J. W. y E. R. Wolf, *The Hidden Frontier: Ecology and Ethnicity in an Alpine Valley*, Nueva York, Academic Press, 1974.
Coleman, J. S., *Externalities and Norms in a Linear System of Action*, Documento de trabajo, Departamento de Sociología, University of Chicago, 1987*a*.
———, *Free Riders and Zealots: The Role of Social Networks*, Documento de trabajo, Departamento de Sociología, University of Chicago, 1987*b*.
———, "Norms as Social Capital", en G. Radnitzky y P. Bernholz (eds.), *Economic Imperialism. The Economic Approach Applied Outside the Field of Economics*, Nueva York, Paragon House, 1987*c*, pp. 133-155.

Coleman, J. S., *Foundations of Social Theory*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1990.

Commons, J. R., *Legal Foundations of Capitalism*, Madison, University of Wisconsin Press, 1957.

Copes, P., "Fisheries Management on Canada's Atlantic Coast: Economic Factors and Socio-Political Constraints", *Canadian Journal of Regional Science*, vol. 6, 1983, pp 1-32.

Cordell, J. C. y M. A. McKean, "Sea Tenure in Bahia, Brazil", *Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management*, National Research Council, Washington, National Academy Press, 1986, pp. 85-113.

Corey, A. T., *Control of Water within Farm Turnouts in Sri Lanka*, Proceedings of a Workshop on Water Management in Sri Lanka", serie de documentos núm. 10, Instituto de Capacitación e Investigación Agraria, Colombo, Sri Lanka, 1986.

Cornes, R. y T. Sandler, *The Theory of Externalities, Public Goods, and Club Goods*, Cambridge University Press, 1986.

Courtois, P. J., "On Time and Space Decomposition of Complex Structures", *Communications of the ACM*, vol. 28, 1985, pp. 590-603.

Coward, E. W. Jr., "Principles of Social Organization in an Indigenous Irrigation System", *Human Organization*, vol. 38, 1979, pp. 28-36.

———, *Irrigation and Agricultural Development in Asia: Perspectives from Social Sciences*, Ithaca, Nueva York, Cornell University Press, 1980.

———, "Technical and Social Change in Currently Irrigated Regions: Rules, Roles and Rehabilitation", en M. M. Cernea (ed.), *Putting People First*. Oxford University Press, 1985, pp. 27-51.

Craig, J., "Continuity and Change in Sri Lanka's District Administration: A Political Perspective", *Studies in Decentralization* (emisión núm. 3 de *Manchester Papers on Development*), Departamento de Estudios Administrativos, University de Manchester, 1981.

Cruz, M. C., L. B. Cornista y D. C. Dayan, *Legal and Institutional Issues of Irrigation Water Rights in the Philippines*, Laguna, Universidad de Filipinas en Los Baños, Instituto de la Reforma Agraria, 1987.

Cruz, W., "Overfishing and Conflict in a Traditional Fishery: San Miguel Bay, Philippines", *Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management*, National Research Council, Washington, National Academy Press, 1986, pp. 115-135.

Dahlman, C., *The Open Field System and Beyond: A Property Rights Analysis of an Economic Institution*, Cambridge University Press, 1980.

Dales, J. H., *Pollution, Property, and Prices: An Essay in Policy-making and Economics*, University of Toronto Press, 1968.

Dani, A. A., C. J. N. Gibbs y D. W. Bromley, *Institutional Development for Local Management of Rural Resources*, Honolulu, East-West Center, 1987.

Dasgupta, P. S., *The Control of Resources*, Oxford, Blackwell, 1982.

—— y G. M. Heal, *Economic Theory and Exhaustible Resources*, Cambridge University Press, 1979.

David, P. A., "Clio and the Economics of QWERTY", *American Economic Review*, vol. 75, 1985, pp. 332-337.

——, *Path-Dependence: Putting the Past into the Future of Economics*, Documento de trabajo, Departamento de Economía, Stanford University, 1988.

Davis, A., "Property Rights and Access Management in the Small-Boat Fishery: A Case Study from Southwest Nova Scotia", en C. Lamson y A. J. Hanson (eds.), *Atlantic Fisheries and Coastal Communities: Fisheries Decision-Making Case Studies*, Halifax, Dalhousie Ocean Studies Programme, 1984, pp. 133-164.

Davis, L. E. y D. C. North, *Institutional Change and American Economic Growth*, Cambridge University Press, 1971.

Dawes, R. M., "The Commons Dilemma Game: An *N*-Person Mixed-Motive Game with a Dominating Strategy for Defection", *ORI Research Bulletin*, vol. 13, 1973, pp. 1-12.

——, "Formal Models of Dilemmas in Social Decision Making", en M. F. Kaplan y S. Schwartz (eds.), *Human Judgement and Decision Processes: Formal and Mathematical Approaches*, Nueva York, Academic Press, 1975, pp. 87-108.

Dawes, R. M., *Rational Choice in an Uncertain World*, Nueva York, Harcourt Brace Jovanovich, 1988.

——, J. McTavish y H. Shaklee, "Behavior, Communication, and Assumptions About Other People's Behavior in a Com-

mons Dilemma Situation", *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 35, 1977, pp. 1-11.
Dawkins, R., *The Selfish Gene*, Oxford University Press, 1976.
De Alessi, L., "The Economics of Property Rights: A Review of the Evidence", *Research in Law and Economics*, vol. 2, 1980, pp. 1-47.
———, "Nature and Methodological Foundations of Some Recent Extensions of Economic Theory", en G. Radnitzky y P. Bernholz (eds.), *Economic Imperialism. The Economic Approach Applied Outside the Field of Economics*, Nueva York, Paragon House, 1987, pp. 51-76.
De los Reyes, R. P. 1980, *47 Communal Gravity Systems: Organizational Profiles*, Quezon City, Institute of Philippine Culture, 1980.
De Saussure, F., *Course in General Linguistics*, Londres, Peter Owen, 1960.
De Silva, N. G. R., "Farmer Participation in Water Management: The Minipe Project in Sri Lanka", *Rural Development Participation Review*, vol. 3, 1981, pp. 16-19.
Demsetz, H., "Toward a Theory of Property Rights", *American Economic Review*, vol. 62, 1967, pp. 347-359.
Dosi, G., *Technical Change, Institutional Processes and Economic Dyanmics: Some Tentative Propositions and a Research Agenda*, Documento de trabajo, Departamento de Economía, Universidad de Roma, 1988.
Dove, M. R., "Peasant versus Government Perception and Use of the Environment: A Case-Study of Banjarese Ecology and River Basin Development in South Kalimantan", *Journal of Southeast Asian Studies*, vol. 17, 1986, pp. 113-136.
Downs, A., *Inside Bureaucracy*, Boston, Little, Brown, 1967.
Durham, W. H., "Toward a Coevolutionary Theory of Human Biology and Culture", en N. A. Chagnon y W. Irons (eds.), *Evolutionary Biology and Human Social Behavior. An Anthropological Perspective*, North Scituate, Mass., Duxbury Press, 1979, pp. 39-58.
Ehrenfield, D. W., *Conserving Life on Earth*, Oxford University Press, 1972.
Ehrlich, I., "Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation", *Journal of Political Economy*, vol. 81, 1973, pp. 521-564.

Ehrlich, I. y G. D. Brower, "On the Issue of Causality in the Economic Model of Crime and Law Enforcement: Some Theoretical Considerations and Experimental Evidence", *American Economic Review*, vol. 77, 1987, pp. 99-106.

Elkin, S. L., "Economic and Political Rationality", *Polity*, vol. 18, 1985, pp. 253-271.

Elster, J., *Ulysses and the Sirens: Studies in Rationality and Irrationality*, Cambridge University Press, 1979.

———, *The Cement of Society. A Study of Social Order*, Cambridge University Press, 1989.

Esman, M., "The Maturing of Development Administration", ponencia presentada ante la American Society for Public Administration, California, Anaheim, 1986.

Fonoaltea, S., "Transaction Costs, Whig History, and the Common Fields", *Politics and Society* 16, 1988, pp. 171-240.

Faris, J. C., *Cat Harbour: A Newfoundland Fishing Settlement*, University of Toronto Press, 1972.

Farr, J., "Situational Analysis: Explanation in Political Science", *Journal of Politics* 47, 1985, pp. 1085-1107.

Feeny, D. H., *The Political Economy of Productivity: Thai Agricultural Development, 1880-1975*, Vancouver, University of British Columbia Press, 1982.

———, "Conference on Common Property Resource Management: An Introduction," *Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management*, National Research Council, Washington, National Academy Press, 1986, pp. 7-11.

———, "Agricultural Expansion and Forest Depletion in Thailand, 1900-1975", en J. F. Richards y R. P. Tucker (eds.), *World Deforestation in the Twentieth Century*, Durham, N. C., Duke University Press, 1988*a*, pp. 112-143.

———, "The Demand for and Supply of Institutional Arrangement", en *Rethinking Institutional Analysis and Development: Issues, Alternatives, and Choices*, V. Ostrom, D. Feeney y H. Picht (eds.), San Francisco, Institute for Contemporary Studies Press, 1988*b*, pp. 159-209.

Field, A. J., "On the Explanation of Rules Using Rational Choice Models", *Journal of Economic Issues*, vol. 13, 1979, pp. 49-72.

———, "Microeconomics, Norms, and Rationality", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 32, 1984, pp. 683-711.

Field, B. C., "The Evolution of Individual Property Rights in Massachusetts Agriculture, 17th-19th Centuries", *Northeastern Journal of Agricultural and Resource Economics*, vol. 14, pp. 97-109.

———, "The Evolution of Property-Rights Institutions: Common Lands in Early Massachusetts Agriculture", ponencia presentada en la reunión anual de la Economic History Association, Nueva York, septiembre de 1985*a*.

———, "The Optimal Commons", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 67, 1985*b*, pp. 364-367.

———, *Induced Changes in Property-Rights Institutions*, Research paper series 86-1, Departamento de Agricultura y Recursos Económicos, Amherst, University of Massachusetts, 1986.

Fladby, B., *Household Viability and Economic Differentiation in Gama, Sri Lanka*, Documento ocasional núm. 28, Departamento de Antropología Social, University of Bergen, 1983.

Forman, S. O., "Cognition and the Catch: The Location of Fishing Spots in a Brazilian Coastal Village", *Ethnology*, vol. 6, 1967, pp. 405-426.

Fortmann, L. y J. W. Bruce (eds.), *Whose Trees? Proprietary Dimensions of Forestry*, Boulder, Westview Press, 1988.

Fossette, C. y R. Fossette, *The Story of Water Development in Los Angeles County*, Downey, Ca., Central and West Basin Water Replenishment District, 1986.

Freeman, M. M. R., "Graphs and Gaffs: A Cautionary Tale in the Common-Property Resources Debate", en F. Berkes (ed.), *Common Property Resources*, Londres, Belhaven Press, 1989, pp. 92-109.

Frey, B. S., "Political Economy and Institutional Choice", *European Journal of Political Economy*, vol. 4, 1988, pp. 349-366.

Frohlich, N. y J. A. Oppenheimer, "I Get By with a Little Help from My Friends", *World Politics*, vol. 23, 1970, pp. 104-120.

Fudenberg, D. y E. Maskin, "The Folk Theorem in Repeated Games with Discounting or with Incomplete Information", *Economica*, vol. 54, 1986, pp. 533-554.

Furubotn, E. G. y R. Richter, "Editorial Preface", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, vol. 145, 1989, pp. 1-5.

Gadgil, M. y P. Iyer, "On the Diversification of Common-Property Resource Use by Indian Society", en F. Berkes (ed.), *Common*

Property Resources, Londres, Belhaven Press, 1989, pp. 240-272.

Galanter, M., "Justice in Many Rooms: Courts, Private Ordering, and Indigenous Law", *Journal of Legal Pluralism*, vol. 19, 1981, pp. 1-47.

Gardner, R., "A Theory of Spoils System", *Public Choice*, vol. 54, 1987, pp. 171-185.

——— y E. Ostrom, "Rules and Games", *Public Choice*, 1990.

———, E. Ostrom y J. M. Walker, "The Nature of Common-Pool Resource Problems", *Rationality and Society*, vol. 2, 1990, pp. 335-358.

Ghai, D. y A. Rahman, "The Small Farmers' Group in Nepal", *Development*, vol. 1, 1981, pp. 23-28.

Giddens, A., *Central Problems in Social Theory: Action, Structure and Contradiction in Social Analysis*, Berkeley, University of California Press, 1979.

Gilles, J. L. y K. Jamtgaard, "Overgrazing in Pastoral Areas: The Commons Reconsidered", *Sociologia Ruralos*, vol. 21, 1981, pp. 129-141.

Glick, T. F., *Irrigation and Society in Medieval Valencia*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1970.

Godwin, R. K. y W. B. Shepard, "Population Issues and Commons Dilemmas", *Policy Studies Journal*, vol. 6, 1977, pp. 231-238.

——— y W. B. Shepard, "Forcing Squares, Triangles and Ellipses into a Circular Paradigm: The Use of the Commons Dilemma in Examining the Allocation of Common Resources", *Western Political Quarterly*, vol. 32, 1979, pp. 265-277.

Gordon, H. S., "The Economic Theory of a Common-Property Resource: The Fishery", *Journal of Political Economy*, vol. 62, 1954, pp. 124-142.

Gobierno de Canadá, *Policy for Canada's Commercial Fisheries*, Ottawa, Gobierno de Canadá, 1976.

Gray, R. F., *The Sonjo of Tanganyika. An Anthropological Study of an Irrigation-based Society*, Oxford University Press, 1963.

Grofman, B. y J. Pool, "Bayesian Models for Iterated Prisoner's Dilemma Games", *General Systems*, vol. 20, 1975, pp. 185-194.

Grossinger, R. S., "The Strategy and Ideology of Lobster Fishing on the Back Side of Mt. Desert Island, Hancock County, Maine", tesis doctoral, Universidad de Michigan, 1975.

Gulland, J. A., *The Management of Marine Fisheries*, Bristol, Scientechnica, 1974.

Gunasekera, W., *The Role of Traditional Water Management in Modern Paddy Cultivation in Sri Lanka*, Japón, United Nations University, 1981.

Gupta, A. K., "Managing Common Properties: Some Issues in Institutional Design", ponencia presentada en la conferencia Common Property Resource Management, patrocinada por el Board on Science and Technology, National Research Council, 21-26 de abril, Annapolis, Maryland, 1985.

Güth, W., "An Extensive Game Approach to Modelling the Nuclear Deterrence Debate", *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, vol. 141, 1985, pp. 525-538.

——, W. Leininger y G. Stephan, "On Supergames and Folk Theorems: A Conceptual Discussion", en R. Selten (ed.), *Game Equilibrium Models, vol. 2: Methods, Morals and Markets*, Berlín, Springer, 1990.

Haefele, E. T. (ed.), *The Governance of Common Property Resources*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1974.

Hamilton, A., "The Unity of Hunting-Gathering Societies: Reflections on Economic Forms and Resource Management", en N. M. Williams y E. S. Hunn (eds.), *Resource Managers: North American and Australian Hunter-Gatherers*. Boulder, Co., Westview Press, 1981, pp. 229-248.

Hardin, G., "The Tragedy of the Commons", *Science*, vol. 162, 1968, pp. 1243-1248.

——, "Political Requirements for Preserving our Common Heritage", en H. P. Bokaw (ed.), *Wildlife and America*, Washington, Council on Environmental Quality, 1978, pp. 310-317.

Hardin, R., "Collective Action as an Agreeable *N*-Prisoner's Dilemma", *Behavioral Science*, vol. 16, 1971, pp. 472-481.

——, *Collective Action*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1982.

Harris, F. H. de B, "Comment", *Journal of Institutional and Theoretical Economics* vol. 145, 1989, pp. 85-94.

Harriss, J. C., "Problems of Water Management in Hambantota District", en B. H. Farmer (ed.), *Green Revolution*, Boulder, Co., Westview Press, 1977, pp. 364-376.

Harriss, J. C., "Social Organization and Irrigation: Ideology, Planning and Practice in Sri Lanka's Settlement Schemes", en T. P. Bayliss-Smith y S. Wanmali (eds.), *Understanding Green Revolutions*. Cambridge University Press, 1984, pp. 315-338.

Harsanyi, J. y R. Selten, *A General Theory of Equilibrium Selection in Games*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1988.

Hayami, Y., *A Century of Agricultural Growth in Japan*, Minneapolis, University of Minnesota Press, 1975.

——— y M. Kikuchi, *Asian Village Economy at the Crossroads: An Economic Approach to Institutional Change*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1982.

——— y V. W. Ruttan, *Agricultural Development: A Global Perspective*, ed. rev., Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1985.

Hayek, F. A., *Law, Legislation and Liberty*, 3 vols., University of Chicago Press, 1973.

Head, J. G., "Public Goods and Public Policy", *Public Finance*, vol. 17, 1962, pp. 197-219.

Hechter, M., "When Actors Comply: Monitoring Costs and the Production of Social Order", *Acta Sociologica*, vol. 27, 1984, pp. 161-183.

Heckathorn, D. D., "A Formal Theory of Social Exchange: Process and Outcome", *Current Perspectives in Social Theory*, vol. 5, 1984, pp. 145-180.

——— y S. M. Maser, "Bargaining and Constitutional Contracts", *American Journal of Political Science*, vol. 31, 1987, pp. 142-168.

Heilbroner, R. L., *An Inquiry into the Human Prospect*, Nueva York, Norton, 1974.

Hesselberg, J., "Lack of Maintenance of Irrigation Facilities: Experiences from Southern Sri Lanka", en I. Norlund, S. Cederroth e I. Gerdin (eds.), *Rice Societies: Asian Problems and Prospects*, Londres, Curzon Press, 1986, pp. 72-80.

Hofstadter, D. R., *Godel, Escher, Bach: An Eternal Golden Braid*, Nueva York, Basic Books, 1979.

Hogarth, R. M. y M. W. Reder (eds.), *Rational Choice: The Contrast between Economics and Psychology*, University of Chicago Press, 1987.

Holt, S. J. y L. M. Talbot, *New Principles for the Conservation of Wild Living Resources*, Wildlife Monographs, núm. 59, Washington, Wildlife Society, 1978.

Humboldt, W. von., *Ueber die Verschiedenheit des menschlichen Sprachbaues*, Berlín, Druckerei der Koniglichen Akademie der Wissenschaften, 1836.
Hwang, S., "Constitutional Choice and the Individual Calculus of Voting", tesis doctoral, Indiana University, 1985.
International Irrigation Management Institute, *Participatory Management in Sri Lanka's Irrigation Schemes*, Digana Village via Kandy, Sri Lanka, IIMI, 1986.
Irons, W., "Natural Selection, Adaptation, and Human Social Behavior", en N. A. Chagnon y W. Irons (eds.), *Evolutionary Biology and Human Social Behavior. An Anthropological Perspective*, North Scituate, Mass., Duxbury Press, 1979, pp. 4-39.
Isaac, R. M. y J. M. Walker, *Group Size Effects in Public Goods Prevision: The Voluntary Contribution Mechanism*, Documento de trabajo, Departamento de Economía, Universidad de Arizona, 1986.
———, "Communication and Free-Riding Behavior: The Voluntary Contribution Mechanism", *Economic Inquiry*, vol. 26, 1988, pp. 585-608.
———, J. M. Walker y S. H. Thomas, "Divergent Evidence on Free Riding: An Experimental Encameration of Possible Explanations", *Public Choice*, vol. 1984, 43, pp. 113-149.
Jacobs, J., *The Death and Life of Great American Cities*, Nueva York, Random House, 1961.
Jayawardene, J., "The Training of Mahaweli Turnout Group Leaders", *Participatory Management in Sri Lanka's Irrigation Schemes*, International Irrigation Management Institute, Digana Village via Kandy, Sri Lanka, IIMI, 1986.
Jenson, M. C. y W. H. Meckling, "Theory of the Firm: Managerial Behavior. Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, vol. 3, 1976, pp. 305-360.
Jodha, N. S., "Common Property Resources and Rural Poor in Dry Regions of India", *Economic and Political Weekly*, vol. 21, 1986, pp. 1169-1181.
Johnson, D. y D. Anderson (eds.), *The Ecology of Survival: Case Studies from Northeast African History*, Londres, Crook, 1988.
Johnson, O. E. G., "Economic Analysis, the Legal Framework and Land Tenure Systems", *Journal of Law and Economics*, vol. 15, 1972, pp. 259-276.

Johnson, R. N. y G. D. Libecap, "Contracting Problems and Regulation: The Case of the Fishery", *American Economic Review*, vol. 72, 1982, pp. 1005-1022.

Kahneman, D. y A. Tversky, "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk", *Econometrica*, vol. 47, 1979, pp. 263-291.

Kaitala, V., "Game Theory Models of Fisheries Management- A Survey", en T. Basar (ed.), *Dynamic Games and Applications in Economics*, Berlín, Springer, 1986, pp. 252-266.

Kaminski, A., *The Withering Away of the Communist State: The Design, Institutional Structure, and Change of the Soviet System*, San Francisco, Institute for Contemporary Studies Press, (en prensa).

Karpoff, J. M., "Limited Entry Fisheries", *Land Economics*, vol. 4, 1989, pp. 386-393.

Karunatilleke, T. H., "Farmer Participation in Water Management in the Mahaweli Projects", *Participatory Management in Sri Lanka's Irrigation Schemes*, International Irrigation Management Institute, Digana Village via Kandy, Sri Lanka, IIMI, 1986.

Kasyanathan, N., "The Farmer Organization Component in Final Impact Assessment Study of the Gal Oya Water Management Project", manuscrito, ARTI Research Study Series, Colombo, Sri Lanka, 1986.

Kaufman, H., *The Forest Rangers. A Study in Administrative Behavior*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1960.

Kaufmann, F. X., G. Majone y V. Ostrom, *Guidance, Control, and Evaluation in the Public Sector*, Nueva York, Walter de Gruyter, 1986.

Keesing, F. M., *The Ethnohistory of Northern Luzon*, Stanford University Press, 1962.

Kimber, R., "Collective Action and the Fallacy of the Liberal Fallacy", *World Politics*, vol. 33, 1981, pp. 178-196.

Kisangani, E., "A Social Dilemma in a Less Developed Country: The Massacre of the African Elephant in Zaire", *Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management*, National Research Council, Washington, National Academy Press, 1986, pp. 137-160.

Kiser, L. L. y E. Ostrom, "The Three Worlds of Action. A Metatheoretical Synthesis of Institutional Approaches", en E.

Ostrom (ed.), *Strategies of Political Inquiry*, Beverly Hills, Sage, 1982, pp. 170-222.
Klein, J., *The Mesta. A Study in Spanish Economic History, 1273-1836*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1920.
Knapp, K. y H. J. Vaux, "Barriers to Effective Ground-Water Management: The California Case", *Groundwater*, vol. 20, 1982, pp. 61-66.
Koestler, A. R., *The Sleepwalkers*, Nueva York, Macmillan, 1959.
Korten, D. C., "Community Organization and Rural Development: A Learning Process Approach", *Public Administration on Review*, 40, 1980, pp. 480-511.
Korten, F. F., *Building National Capacity to Develop Water User's Associations: Experience from the Philippines*, Documento de trabajo núm. 528 del Banco Mundial, Washington, 1982.
Kreps, D. M., P. Milgrom, J. Roberts y R. Wilson., "Rational Cooperation in the Finitely Repeated Prisoner's Dilemma", *Journal of Economic Theory*, vol. 27, 1982, pp. 245-252.
——— y R. Wilson, "Reputation and Imperfect Information", *Journal of Economic Theory*, vol. 27, 1982, pp. 253-279.
Krieger, J. H., "Progress in Ground Water Replenishment in Southern California", *Journal of the American Water Works Association*, vol. 47, 1955, pp. 909-913.
Leach, E. R., *Pul Eliya, a Village in Ceylon: A Study of Land Tenure and Kinship*, Cambridge University Press, 1961.
———, "Village Irrigation in the Dry Zone of Sri Lanka", en E. W. Coward, Jr. (ed.), *Irrigation and Agricultural Development in Asia: Perspectives from the Social Sciences*, Ithaca, N. Y., Cornell University Press, 1980, pp. 91-126.
Leonard, D. E. y D. R. Marshall, *Institutions of Rural Development for the Poor: Decentralization and Organizational Linkages*, Berkeley, Universidad de California, Instituto de Estudios Internacionales, 1982.
Levhari, D. y L. H. Mirman, "The Great Fish War: An Example Using a Dynamic Cournot-Nash Solution", *Bell Journal of Economics*, vol. 11, 1980, pp. 322-334.
Levi, M., *Of Rule and Revenue*, Berkeley, University of California Press, 1988*a*.
———, "The Transformation of Agrarian Institutions: An Intro-

duction and Perspective", *Politics and Society*, vol. 18, 1988*b*, pp. 159-170.

Levine, G., "The Relationship of Design, Operation, and Management", en E. W. Coward, Jr. (ed.), *Irrigation and Agricultural Development in Asia: Perspectives from the Social Sciences*, Ithaca, N. Y., Cornell University Press, 1980, pp. 51-62.

Lewis, D. K., *Convention: A Philosophical Study*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1969.

Lewis, H. T., "Irrigation Societies in the Northern Philippines", en E. W. Coward, Jr. (ed.), *Irrigation and Agricultural Development in Asia: Perspective from the Social Sciences*, Ithaca, N. Y., Cornell University Press, 1980, pp. 153-171.

Lewis, T. R. y J. Cowens, Cooperation in the Commons: An Application of Repetitious Rivalry, Vancuver, University of British Columbia, Department of Economics, 1983.

Libecap, G. D., "Distributional Issues in Contracting for Property Rights", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, vol. 145, 1989, pp. 6-24.

——— y S. N. Wiggins, "The Influence of Private Contractural Failure on Regulation: The Case of Oil Field Unitization, *Journal of Political Economy*, vol. 93, 1985, pp. 690-714.

Liebenow, J. G., "Malawi: Clean Water for the Rural Poor", American University Field Staff Reports, Africa, núm. 40, 1981.

Lipson, A. J., *Efficient Water Use in California: The Evolution of Groundwater Management in Southern California*, Santa Mónica, Ca., Rand Corporation, 1978.

Lloyd, W. F., "On the Checks to Population", en G. Hardin y J. Baden (eds.), *Managing the Commons*, San Francisco, Freeman, 1977, pp. 8-15.

Luce, D. R. y H. Raiffa, *Games and Decisions: Introduction and Critical Survey*, Nueva York, Wiley, 1957.

Lumsden, M., "The Cyprus Conflict as a Prisoner's Deilemma", *Journal of Conflict Resolution*, vol. 17, 1973, pp. 7-32.

Lundqvist, J., "Irrigation Development and Central Control: Some Features of Sri Lankan Development", en I. Norlund, S. Cederroth e I. Gerdin (eds.), *Rice Societies: Asian Problems and Prospects*, Londres, Curzon Press, 1986, pp. 52-71.

Maass, A. y R. L. Anderson, *...and the Desert Shall Rejoice: Con-*

flict, Growth and Justice in Arid Environments, Malabar, Florida, R. E. Krieger, 1986.

McCay, B. J., "Systems Ecology, People Ecology, and the Anthropology of Fishing Communities", *Human Ecology*, vol. 6, 1978, pp. 397-422.

——, "Fish Is Scarce": Fisheries Modernization on Fogo Island, Newfoundland, en R. Andersen (ed.), *North Atlantic Maritime Cultures: Anthropological Essays on Changing Adaptations*, The Hague, Mounton, 1979, pp. 155-188.

——, "A Fishermen's Cooperative, Limited: Indigenous Resource Management in a Complex Society", *Anthropological Quarterly*, vol. 53, 1980, pp. 29-38.

——, y J. M. Acheson, *The Question of the Commons: The Culture and Ecology of Communal Resources*, Tucson, University of Arizona Press, 1987, pp. 29-38.

McCloskey, D. N., "English Open Fields as Behavior Toward Risk", en P. Uselding (ed.), *Research in Economic History: An Annual Compilation*, vol. 1, Greenwich, Conn., JAI Press, 1976, pp. 124-170.

McGoodwin, J. R., "The Human Costs of Development", *Environment*, vol. 22, 1980, pp. 25-31.

McGuire, M., "Group Segregation and Optimal Jurisdictions", *Journal of Political Economy*, vol. 82, 1974, pp. 112-132.

McGuire, R. y R. McC. Netting, "Leveling Peasants? The Maintenance of Equality in a Swiss Alpine Community", *American Ethnologist*, vol. 9, 1982, pp. 269-290.

McHugh, J. L., "Jeffersonian Democracy and the Fisheries", en B. J. Rothschild (ed.), *World Fisheries Policy: Multidisciplinary Views*, Seattle, University of Washington Press, 1972, pp. 134-155.

McKean, M. A., "The Japanese Experience with Scarcity: Management of Traditional Common Lands", *Environmental Review*, vol. 6, 1982, pp. 63-88.

——, "Management of Traditional Common Lands *(Iriachi)* in Japan", *Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management*, National Research Council, Washington, National Academy Press, 1986, pp. 533-589.

McKean, R., "Economics of Trust, Altruism, and Corporate Responsibility", en E. S. Phelps (ed.), *Altruism, Morality and Economic Theory*, Nueva York, Russell Sage, 1975, pp. 29-44.

McKelvey, R. D., "Intransitivities in Multidimensional Voting Models and Some Implications for Agenda Control", *Journal of Economic Theory*, vol. 2, 1976, pp. 472-482.

———, "General Conditions for Global Intransitivities in Formal Voting Models", *Econometrica*, vol. 47, 1979, pp. 1085-1111.

MacKenzie, W. C., "Rational Fishery Management in a Depressed Region: The Atlantic Groundfishery", *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, vol. 36, 1979, pp. 811-826.

Madduma Bandara, C. M., "Green Revolution and Water Department: Irrigation and Ground Water in Sri Lanka and Tamil Nadu", en T. P. Bayliss-Smith y S. Wanmali (eds.), *Understanding Green Revolutions. Agrarian Change and Development Planning in South Asia*, Cambridge University Press, 1984, 296-314.

Magnusson, D. (ed.), *Toward a Psychology of Situations: An Interactional Perspective*, Hillsdale, N. J., Erlbaum, 1981.

Majone, G., "Policy Science", en F. X. Kaufmann, G. Majone y V. Ostrom (eds.), *Guidance, Control, and Evaluation in the Public Sector*, Nueva York, Walter de Gruyter, 1986, pp. 61-70.

Margolis, J., "A Comment on the Pure Theory of Public Expenditures", *Review of Economics and Statistics*, vol. 37, 1955, pp. 347-349.

Marshak, P., "Uncommon History", en P. Marshak, N. Guppy y J. McMullan (eds.), *Uncommon Property: The Fishing and Fish Processing Industries in British Columbia*, Toronto, Methuen, 1987, pp. 353-359.

Martin, F., *Common Pool Resources and Collective Action: A Bibliography*, Bloomington, Universidad de Indiana, taller en teoría política y análisis político, 1989.

Martin, K. O., "Play by the Rules or Don't Play at All: Space Division and Resource Allocation in a Rural Newfoundland Fishing Community", en R. Andersen y C. Wadel (eds.), *North Atlantic Maritime Cultures: Anthropological Essays on Changing Adaptations*, La Haya, Mouton, 1979, pp. 277-298.

Marwell, G. y R. E. Ames, "Experiments on the Provision of Public Goods. I: Resources, Interests, Group Size, and the Free-Rider Problem", *American Journal of Sociology* , vol. 84, 1979, pp. 1335-1360.

———, "Experiments on the Provision of Public Goods. II: Provi-

sion Points, Stakes, Experience and the Free-Rider Problem", *American Journal of Sociology*, vol. 85, 1980, pp. 926-937.

Maser, S. M., "Demographic Factors Affecting Constitutional Decisions", *Public Choice*, vol. 47, 1985, pp. 121-162.

Matthews, R., "Federal Licensing Policies for the Atlantic Inshore Fishery and Their Implementation in Newfoundland, 1973-1981", *Acadiensis: Journal of the History of the Atlantic Region*, vol. 17, 1988, pp. 83-108.

—— y J. Phyne, "Regulating the Newfoundland Inshore Fishery: Traditional Values versus State Control in the Regulation of a Common Property Resource", *Journal of Canadian Studies*, vol. 23, 1988, pp. 158-176.

Matthews, R. C. O., "The Economics of Institutions and the Sources of Growth", *Economic Journal*, vol. 96, 1986, pp. 903-918.

Menger, K., *Problems in Economics and Sociology* (traducción de la edición alemana de 1883), Urbana, University of Illinois Press, 1963.

Messerschmidt, D. A., "Collective Management of Hill Forests in Nepal: The Community Forestry Development Project", *Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management*, National Research Council, Washington, National Academy Press, 1986, pp. 455-480.

Mnookin, R. H. y L. Kornhauser, "Bargaining in the Shadow of the Law: The Case of Divorce", *Yale Law Journal*, vol. 88, 1979, pp. 950-997.

Moore, J. A., "Science as a Way of Knowing-Human Ecology", *American Zoologist*, vol. 25, 1985, pp. 483-637.

Moore, M. P., "The Management of Irrigation Systems in Sri Lanka: A Study in Practical Sociology", *Sri Lanka Journal of Social Sciences*, vol. 2, 1979, pp. 89-112.

——, *Approaches to Improving Water Management on Large-Scale Irrigation Schemes in Sri Lanka*, Occasional Publication Series, núm. 20, Agrarian Research and Training Institute, Colombo, Sri Lanka, 1980.

Musgrave, R. A., *The Theory of Public Finance: A Study in Public Economy*, Nueva York, McGraw-Hill, 1959.

Myhrmann, J., "The New Institutional Economics and the Process of Economic Development", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 145, 1989, pp. 38-58.

Nash, J. F., "The Bargaining Problem", *Econometrica*, vol. 18, 1950, pp. 155-162.

National Research Council, *Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management*, Washington, National Academy Press, 1986.

Nebel, B. J., *Environmental Science*, 2a. ed., Englewood Cliffs, N. J., Prentice-Hall, 1987.

Needler, W. H., "Evolution to Canadian Fisheries Management: Towards Economic Rationalization", *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, vol. 36, 1979, pp. 716-724.

Negri, D. H., "The Common Property Aquifer as a Differential Game", *Water Resources Research*, vol. 25, 1989, pp. 9-15.

Neher, P. A., "The Pure Theory of the Muggery", *American Economic Review*, vol. 68, 1978, pp. 437-445.

Nelson, R. y S. Winter, *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1982.

Netting, R. McC., "Of Men and Meadows: Strategies of Alpine Land Use", *Anthropological Quarterly*, vol. 45, 1972, pp. 132-144.

———, "What Alpine Peasants Have in Common: Observations on Communal Tenure in a Swiss Village", *Human Ecology*, vol. 4, 1976, pp. 135-146.

———, *Balancing on an Alp*, Cambridge University Press, 1981.

———, Territory, Property, and Tenure, en R. McC. Adams, N. J. Smelser, and D. J. Treiman (eds.), *Behavioral and Social Science Research: A National Resource,* Washington, National Academy Press, 1982, pp. 446-501.

Niederer, A., *Gemeinwerk im Walis: Bruerliche Geminschaftsarbeit in Vergangenheit and Gegenwart*, Basilea, G. Krebs, 1956.

Niskanen, W., *Bureaucracy and Representative Government*, Chicago, Aldine-Atherton, 1971.

Nitzan, S. y E. Ostrom, "The Nature and Severity of Inefficiency in Voluntary Provision of Mixed Public Goods", Bloomington, Universidad de Indiana, taller de teoría política y análisis político, 1989.

Norgaard, R. B., "Sociosystem and Ecosystem Coevolution in the Amazon", *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 8, 1981, pp. 238-254.

Norman, C., "No Panacea for the Firewood Crisis", *Science*, vol. 226, 1984, p. 676.

North, D. C., "Structure and Performance: The Task of Economic History", *Journal of Economic Literature*, vol. 16, 1978, pp. 963-978.
——, *Structure and Change in Economic History*, Nueva York, Norton, 1981.
——, "Institutions, Economic Growth and Freedom: An Historical Introduction", ponencia presentada en el simposio sobre la libertad económica, política y civil, patrocinado por el Liberty Fund y administrado por The Fraser Institute, Napa Valley, California, del 5 al 8 de octubre, 1986*a*.
——, "The New Institutional Economics", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, vol. 142, 1986*b*, pp. 230-237.
——, "Final Remarks-Institutional Change and Economic History", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, vol. 145, 1989, pp. 238-245.
—— y B. R. Weingast, "Constitutions and Commitment: The Evolution of Institutions Governing Public Choice in 17th Century England", St. Louis, Universidad de Washington, Centro de Economía Política, 1989.
Nugent, J. B. y N. Sanchez, "The Efficiency of the Mesta: A Parable", *Explorations in Economic History*, vol. 26, 1989, pp. 261-284.
Nunn, S. C., "The Political Economy of Institutional Change: A Distributional Criterion for Acceptance of Groundwater Rules", *Natural Resources Journal*, vol. 25, 1985, pp. 867-892.
Oakerson, R. J., "The Erosion of Public Highways: A Public Analysis of the Eastern Kentucky Coal-Haul Road Problem", tesis doctoral, Universidad de Indiana, 1978.
——, *The Meaning and Purpose of Local Government: A Tocqueville Perspective*, Documento de trabajo, Advisory Commission on Intergovernmental Relations, Washington, 1985.
——, "A Model for the Analysis of Common Property Problems", en *Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management*, National Research Council, Washington, National Academy Press, 1986, pp. 13-30.
——, "Reciprocity: A Bottom-Up View of Political Development", en V. Ostrom, D. Feeny y H. Picht (eds.), *Rethinking Institutional Analysis and Development: Issues, Alternatives,*

and Choices, San Francisco, Institute for Contemporary Studies Press, 1988, pp. 141-158.

Okada, A. y H. Kleimt, "Anarchy and Agreement - A Game Theoretical Analysis of Some Aspects of Contractarianism", en R. Selten (ed.), Berlín, Springer. *Game Equilibrium Models. Vol. II: Methods, Morals, and Markets*, 1990.

Oliver, P., "Rewards and Punishments as Selective Incentives for Collective Action: Theoretical Investigations", *American Journal of Sociology*, vol. 85, 1980, pp. 356-375.

——— y G. Marwell, "A Theory of Critical Mass. I. Interdependence, Group Heterogeniety, and the Production of Collective Action", *American Journal of Sociology*, vol. 91, 1985, pp. 522-556.

Olson, M., *The Logic of Collective Action. Public Goods and the Theory of Groups*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1965.

Ophuls, W., *Ecology and the Politics of Scarcity*, San Francisco, Freeman, 1977.

Opp, K. D., "The Evolutionary Emergence of Norms", *British Journal of Social Psychology*, vol. 21, 1979, pp. 139-149.

———, "The Evolution of a Prisoner's Dilemma in the Market", en A. Diekmann y P. Mitter (eds.), *Paradoxical Effects of Social Behavior*, Viena, Physica, 1982, pp. 149-168.

Orbell, J. M. y L. A. Wilson, "Institutional Solutions to the *N*-Prisoners' Dilemma", *American Political Science Review*, vol. 72, 1978, pp. 411-421.

Orr, D. S. y S. Hill, "Leviathan, the Open Society, and the Crisis of Ecology", en D. W. Orr y M. S. Soros (eds.), *The Global Predicament. Ecological Perspectives on World Order*, Chapel Hill, University of North Carolina Press, 1979, pp. 457-469.

Ostrom, E., "Public Entrepreneurship: A Case Study in Ground Water Management", tesis doctoral, Universidad de California en Los Ángeles, 1965.

———, *Are Successful Efforts to Manage Common-Pool Problems a Challenge to the Theories of Garrett Hardin and Mancur Olson?*, Documento de trabajo, Taller de Teoría Política y Análisis Político, Universidad de Indiana, 1985*a*.

———, "The Rudiments of a Revised Theory of the Origins, Survival, and Performance of Institutions for Collective Action",

Documento de trabajo, Taller de Teoría Política y Análisis Político, Univesidad de Indiana, 1985*b*.
———, "An Agenda for the Study of Institutions", *Public Choice*, vol. 48, 1986*a*, pp. 3-25.
———, "A Method of Institutional Analysis", en F. X. Kaufmann, G. Majone y V. Ostrom (eds.), *Guidance, Control, and Evaluation in the Public Sector*, Nueva York, Walter de Gruyer, 1986*b*, pp. 459-475.
———, "Multiorganizational Arrangements and Coordination: An Approach of Institutional Analysis", en F. X. Kaufmann, G. Majone y V. Ostrom (eds.), *Guidance, Control, and Evaluation in the Public Sector*, Nueva York, Walter de Gruyer, 1986*c*, pp. 495-510.
———, "Institutional Arrangements for Resolving the Commons Dilemma: Some Contending Approaches", en B. J. McCay y J. M. Acheson (eds.), *The Question of the Commons: The Culture and Ecology of Communal Resources*, Tucson, University of Arizona Press, 1987, pp. 250-265.
———, "Microconstitutional Change in Multiconstitutional Political Systems", *Rationality and Soceity*, vol. 1, 1989, pp. 11-50.
———, L. Schroeder y S. Wynne, *Institutional Incentives and Rural Infrastructure Sustainability*, Washington, U. S. Agency for International Development, 1990.
Ostrom, V., "Artisanship and Artifact", *Public Administration Review*, vol. 40, 1980, pp. 309-317.
———, "The Constitution of Order in Human Societies: Conceptualizing the Nature and Magnitude of the Task in Institutional Analysis and Development", ponencia presentada en las reuniones de la International Political Science Association, julio 15-20, París, 1985*a*.
———, "Opportunity, Diversity, and Complexity", ponencia presentada en el congreso Multi-Actor Policy Analysis: The Scope and Direction of Policy Recommendations, 23-25 de julio, University of Umea, Suecia, 1985*b*.
———, "Constitutional Considerations with Particular Reference to Federal Systems", en F. X. Kaufmann, G. Majone y V. Ostrom (eds.), *Guidance, Control, and Evaluation in the Public Sector*, Nueva York, Walter de Gruyter, 1986*a*, pp. 111-125.
———, "A Fallabilist's Approach to Norms and Criteria of Choice", en F. X. Kaufmann, G. Majone y V. Ostrom (eds.), *Guidance,*

Control, and Evaluation in the Public Sector, Nueva York, Walter de Gruyter, 1986b, pp. 229-249.

Ostrom, V., *The Political Theory of a Compound Republic: Designing the American Experiment*, ed. rev., Lincoln, University of Nebraska Press, 1987.

——, *The Intellectual Crisis in American Public Administration*. 2a. ed. rev., University of Alabama Press, 1989.

——, *American Federalism: A Great Experiment*, San Francisco, Institute for Contemporary Studies Press, 1990.

Ostrom, V., R. Bish y E. Ostrom, *Local Government in the United States*, San Francisco, Institute for Contemporary Studies Press, 1988.

—— y E. Ostrom, "Public Goods and Public Choices", en E. S. Savas (ed.), *Alternatives for Delivering Public Services. Toward Improved Performance*, Boulder, Westview Press, 1977*a*, pp. 7-49.

Ostrom, V., C. M. Tiebout y R. Warren, "The Organization of Government in Metropolitan Areas: A Theoretical Inquiry", *American Political Science Review*, vol. 55, 1961, pp. 831-842.

Panayoutou, T., *Management Concepts for Small-Scale Fisheries: Economic and Social Aspects*, Documento técnico relativo a la pesca, FAO, núm. 228, Roma, 1982.

Perera, J., "The Gal Oya Farmer Organization Programme: A Learning Process?" en *Participatory Management in Sri Lanka's Irrigation Schemes*, International Irrigation Management Institute, Digana Village via Kandy, Sri Lanka, IIMI, 1986.

Picardi, A. C. y W. W. Seifert, "A Tragedy of the commons in the Sahel", *Ekistics*, vol. 43, 1977, pp. 297-304.

Picht, C., "Common Property Regimes in Swiss Alpine Meadows", ponencia presentada en un congreso sobre avances en análisis institutional comparativo en el Inter-University Center of Postgraduate Studies, 19-23 de octubre, Dubrovnik, Yugoslavia, 1987.

Pinkerton, E. (ed.), *Co-operative Management of Local Fisheries. New Directions for Improved Management and Community Development*, Vancouver, University of British Columbia Press, 1989*a*.

——, "Competition Among B. C. Fish Processing Firms", en P. Marshak, N. Guppy y J. McMullan (eds.), *Uncommon Property:*

The Fishing and fish Processing Industries in British Columbia", Toronto, Methuen, 1989*b*, pp. 66-91.

Plott, C. R., "The Aplication of Laboratory Experimental Methods to Public Choice", en C. S. Russel (ed.), *Collective Decision Making: Applications from Public Choice Theory*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1979, pp. 137-160.

—— y R. A. Meyer, "The Technology of Public Goods, Externalities, and the Exclusion Principle", en E. S. Mills (ed.), *Economic Analysis of Environmental Problems*, Nueva York, Columbia University Press, 1975, pp. 65-94.

Popper, K. R., "Rationality and the Status of the Rationality Principle", en E. M. Classen (ed.), *Le Fondements Philosophiques des Systems Economiques Textes de Jacques Rueff et Essais Redigés en son Honneur*, París, Payot, 1967, pp. 145-150.

Posner, R. A., "A Theory of Primitive Society, with Special Reference to Law", *Journal of Law and Economics*, vol. 23, 1980, pp. 1-53.

Powers, R. B., "Bringing the Commons into a Large University Classroom", *Simulation and Games*, vol. 18, 1987, pp. 443-457.

Pradhan, P. P., *Local Institutions and People's Participation in Rural Public Works in Nepal*, Rural Development Committee, Ithaca, N. Y., Universidad de Cornell, 1980.

——, *Chattis Mauja Irrigation System: Community Response in Resource Management*, Documento para el Social Science Research Council-Indian Institute of Management, seminario de Bangalore, 4-7 de enero, 1984.

Price, M., *The Development of Legislation and Policy for the Forests of the Swiss Alps*, Documento de trabajo del Research Program on Environment and Behavior, Universidad de Colorado, 1987.

Prigogine, I., "Time, Structure, and Fluctuations", *Science*, vol. 201, 1978, pp. 777-785.

Raadschelders, J., "Dutch Water Control Systems, 900-1990", presentación en el taller de teoría política y análisis político, Universidad de Indiana, 24 de octubre de 1988.

Rabibhadena, A., *The Transformation of Tambon Yokkrabat, Changwat Samut Sakorn*. Bangkok, Universidad de Thammasat, 1980.

Radnitzky, G., "Cost-Benefit Thinking in the Methodology of Research: The 'Economic Approach' Applied to Key Problems of the Philosophy of Science", en G. Radnitzky y P. Bernholz (eds.), *Economic Imperialism. The Economic Approach Applied Outside the Field of Economics*, Nueva York, Paragon House, 1987, pp. 283-331.

Rahman, A., *Some Dimensions of People's Participation in the Bloomni Sena Movement*, Ginebra, United Nations Research Institute for Social Development, 1981.

Rapoport, A., *Two-Person Game Theory. The Essential Ideas*, Ann Arbor, University of Michigan Press, 1966.

———, "Provision of Public Goods and the MCS Experimental Paradigm", *American Political Science Review* , vol. 79, 1985, pp. 148-155.

——— y A. M. Chammah, *Prisoner's Dilemma: A Study in Conflict and Cooperation*, Ann Arbor, University of Michigan Press, 1965.

Raub, W. y T. Voss, "Conditions for Cooperation in Problematic Social Situations", en A. Diekmann y P. Mitter (eds.), *Paradoxical Effects of Social Behavior: Essays in Honor of Anatol Rapoport*, Viena, Physica Heidelberg, 1986, pp. 85-103.

Rhodes, R. E. y S. J. Thompson, "Adaptive Strategies in Alpine Environments: Beyond Ecological Particularism", *American Ethnologist*, vol. 2, 1975, pp. 535-551.

Riker, W. H., Implications for the Disequilibrium of Majority Rule for the Study of Institutions, *American Political Science Review*, vol. 74, 1980, pp. 432-447.

——— y P. C. "Ordeshook", *An Introduction to Positive Political Theory*, Nueva York, Prentice-Hall, 1973.

Roberts, M., "Traditional Customs and Irrigation Development in Sri Lanka", en E. W. Coward, Jr. (ed.), *Irrigation and Agricultural Development in Asia*, Ithaca, N. Y., Cornell University Press, 1980, pp. 186-202.

Rolph, E. S., "Government Allocation of Property Rights: Why and How", informe técnico, Rand Corporation, Santa Mónica, California, 1982.

———, "Government Allocation of Property Rights: Who Gets What?", *Journal of Policy Analysis and Management*, vol. 3, 1983, pp. 45-61.

Rose-Ackerman, S., "Market Models for Water Pollution Control: Their Strengths and Weaknesses", *Public Policy*, vol. 25, 1977, pp. 383-406.

Rosenberg, N., *Inside the Black Box: Technology and Economics*, Cambridge University Press, 1982.

Roumasset, J. A., "Constitutional Choice for Common Property Management: The Case of Irrigation Associations", ponencia presentada en la National Academy of Sciences Workshop on Common Property Resource Management in Developing Countries, 1985.

Ruddle, K. y T. Akimichi (eds.) *Maritime Institutions in the Western Pacific*, Osaka, National Museum of Ethnology, 1984.

Runge, C. F., "Common Property Externalities: Isolation, Assurance and Resource Depletion in a Traditional Grazing Context", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 63, 1981, pp. 595-606.

——, "Institutions and the Free Rider: The Assurance Problem in Collective Action", *Journal of Politics*, vol. 46, 1984*a*, pp. 154-181.

——, "Strategic Interdependence in Models of Property Rights", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 66, 1984*b*, pp. 807-813.

——, "Common Property and Collective Action in Economic Development", *Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management*, National Research Council, Washington, National Academy Press, 1986, pp. 31-60.

Samuelson, L., "A Note on Uncertainty and Cooperation in an Infinitely Repeated Prisoner's Dilemma", *International Journal of Game Theory*, vol. 16, 1987, pp. 187-195.

Samuelson, P. A., "The Pure Theory of Public Expenditure", *Review of Economics and Statistics*, vol. 36, 1954, pp. 387-389.

——, "A Diagrammatic Exposition of a Theory of Public Expenditure", *Review of Economics and Statistics*, vol. 37, 1955, pp. 350-356.

Sandford, S., *Management of Pastoral Development in the Third World*, Nueva York, Wiley, 1983.

Sawyer, A., "The Evolution of Autocracy in Liberia", manuscrito inédito, taller de teoría política y análisis político, Universidad de Indiana, 1989.

Schaaf, J., "Governing a Monopoly Market Under Siege: Using Institutional Analysis to Understand Competitive Entry into Telecommunications Markets, 1944-1982", tesis doctoral, Universidad de Indiana, 1989.
Scharpf, F. W., *Ideological Conflict on the Public-Private Frontier: Some Exploratory Notes*, Documento de trabajo, Wissenschftszentrum, Berlín, 1985.
——, A Game-Theoretical Explanation of Inflation and Unemployment in Western Europe, *Journal of Public Policy,* vol. 7, 1987, pp. 227-258.
——, "The Joint Decision Trap: Lèssons from German Federalism and European Integration", *Public Administration*, vol. 66, 1988, pp. 239-278.
——, "Decision Rules, Decision Styles, and Policy Choices", *Journal of Theoretical Politics*, vol. 1, 1989, pp. 151-178.
Schelling, T. C., *The Strategy of Conflict*, Oxford University Press, 1960.
——, *Micromotives and Macrobehavior*, Nueva York, Norton, 1978.
——, *Choice and Consequence: Perspectives of an Errant Economist*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1984.
Schlager, E., *Bounding Unboundable Resources: An Empirical Analysis of Property Rights and Rules in Coastal Fisheries*, Documento de trabajo, taller de teoría política y análisis político, Universidad de Indiana, 1989.
—— y E. Ostrom, *Common Property, Communal Property, and Natural Resources: A Conceptual Analysis*, Documento de trabajo, taller de teoría política y análisis político, Universidad de Indiana, 1987.
Schmid, A. A., "Neo-Institutional Economic Theory: Issues of Landlord and Tenant Law", en T. Daintith y G. Teubner (eds.), *Contract and Organization: Legal Analysis in the Light of Economic and Social Theory*, Nueva York, Walter de Gruyter, 1986, pp. 132.141.
Schotter, A., *The Economic Theory of Social Institutions*, Cambridge University Press, 1981.
Scott, A. D., "The Fishery: The Objectives of Sole Ownership", *Journal of Political Economy*, vol. 63, 1955, pp. 116-124.
——, "Development of an Economic Theory on Fisheries Regu-

lation", *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, vol. 36, 1979, pp. 725-741.
———, "Regulation and the Locoation of Jurisdictional Powers: The Fishery", *Osgoode Hall Law Journal*, vol. 20, 1982, pp. 780-805.
Searle, J., *Speech Acts: An Essay in the Philosophy of Language*, Cambridge University Press, 1969.
Selten, R., "Reexamination of the Perfectness Concept for Equilibrium Points in Extensive Games", *International Journal of Game Theory*, vol. 4, 1975, pp. 25-55.
———, "The Chain Store Paradox", *Theory and Decision*, vol. 9, 1978*a*, pp. 127-159.
———, "The Equity Principle in Economic Behavior", en H. W. Gottinger y W. Leinfellner (eds.), *Decision Theory and Social Ethics*, Dordrecht, D. Reidel, 1978*b*, pp. 289-301.
Sen, A. K., "Isolation, Assurance, and the Social Rate of Discount", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 81, 1967, pp. 172-224.
———, "Prediction and Economic Theory", *Proceedings of the Royal Society of London*, vol. 407, 1986, pp. 3-23.
Sharma, P. N., "Social Capability for Development: Learning from the Japanese Experience", *Regional devlopment Dialogue* (ed. esp.), 1984, pp. 41-86.
Shepsle, K. A., "Institutional Arrangements and Equilibrium in Multidimensional Voting Models", *American Journal of Political Science*, vol. 23, 1979*a*, pp. 27-60.
———, "The Role of Institutional Structure in the Creation of Policy Equilibrium", en D. W. Rae y T. J. Eismeier (eds.), *Public Policy and Public Choice*, Beverly Hills, Sage, 1979*b*, pp. 249-281.
———, *Discretion, Institutions, and the Problem of Government Commitment*, Documento de trabajo, Cambridge, Mass., Universidad de Harvard, Departamento de Gobierno, 1989*a*.
———, "Studying Institutions. Some Lessons from the Rational Choice Approach", *Journal of Theoretical Politics*, vol. 1, 1989*b*, pp. 131-149.
——— y B. R. Weingast, "Legislative Politics and Budget Outcomes", en G. Mills y J. Palmer (eds.), *Federal Budget Policy in the 1980's*, Washington, Urban Institute Press, 1984, pp. 343-367.

Shepsle, K. A., "The Institutional Foundations of Committee Power", *American Political Science Review*, vol. 81, 1987, pp. 85-104.

Shimanoff, S. B., *Communication Rules, Theory and Research*, Beverly Hills, Sage, 1980.

Shubik, M., *Game Theory in the Social Sciences. Concepts and Solutions*, 2 vols., Cambridge, Mass., MIT Press, 1982.

Sinn, H. W., "Common Property Resources, Storage Facilities and Ownership Structures: A Cournot Model of the Oil Market", *Economica*, vol. 51, 1984, pp. 235-252.

Siy, R. Y. Jr., *Community Resource Management: Lessons from the Zanjera*, Quezon City, University of the Philippines Press, 1982.

Smith, R. J., "Resolving the Tragedy of the Commons by Creating Private Property Rights in Wildlife", CATO *Journal*, vol. 1, 1981, pp. 439-468.

Smith, R. T., *Trading Water: An Economic and Legal Framework for Water Marketing*, Washington, Council of State Policy and Planning Agencies, 1988.

Smith, V. L., "On Models of Commercial Fishing", *Journal of Political Economy*, vol. 77, 1969, pp. 181-198.

Snidal, D., "Public Goods, Property Rights, and Political Organizations", *International Studies Quarterly*, vol. 23, 1979, pp. 532-566.

———, "Coordination Versus Prisoner's Dilemma: Implications for International Cooperation and Regimes", *American Political Science Review*, vol. 79, 1985, pp. 923-947.

Sobel, J. H., "Utility Maximizers in Iterated Prisoner's Dilemmas", en R. Campbell y L. Sowden (eds.), *Paradoxes of Rationality and Cooperation*, Vancouver, University of British Columbia Press, 1985, pp. 306-319.

Speck, F. G. y W. S. Hadlock, "A Report on Tribunal Boundaries and Hunting Areas of the Malecite Indians of New Brunswick", *American Anthropologist*, vol. 48, 1946, pp. 355-374.

Stevenson, G. G., *The Swiss Grazing Commons: The Economics of Open Access, Private, and Common Property*, Cambridge University Press, 1990.

Stillman, P. G. "The Tragedy of the Commons: A Re-Analysis", *Alternatives*, vol. 4, 1975, pp. 12-15.

Stroebe, W. y B. S. Frey, "In Defense of Economic Man: Towards an Integration of Economics and Psychology", *Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik*, vol. 2, 1980, pp. 119-148.

Sudgen, R., *The Economics of Rights, Co-operation, and Welfare*, Oxford, Blackwell, 1986.

Tang, S. Y., "Institutions and Collective Action in Irrigation Systems", tesis doctoral, Universidad de Indiana, 1989.

Taylor, J., "The Ethical Foundations of the Market", en V. Ostrom, D. Feeny y H. Picht (eds.), *Rethinking Institutional Analysis and Development: Issues, Alternatives, and Choices*, San Francisco, Institute for Contemporary Studies Press, 1988, pp. 377-388.

Taylor, M., *The Possibility of Cooperation*, Cambridge University Press, 1987.

——— y H. Ward., "Chickens, Whales and Lumpy Goods: Alternative Models of Public Goods Provision", *Policy Studies*, vol. 30, 1982, pp. 350-370.

Telser, L. G., "A Theory of Self-enforcing Agreements", *Journal of Business*, vol. 53, 1980, pp. 27-44.

Thirsk, J., *Tudor Enclosures*, panfleto núm. 41, Londres, Historical Associations, 1959.

———, "The Common Fields", *Past and Present*, vol. 29, 1964, pp. 3-25.

———, *The Agrarian History of England and Wales*, Cambridge University Press, 1967.

Thomson, J. T., "Ecological Deterioration: Local-Level Rule Making and Enforcement Problems in Niger", en M. H. Glantz (ed.), *Desertification: Environmental Degradation in and around Arid Lands*, Boulder, Westview Press, 1977, pp. 57-79.

———, D. Feeny y R. J. Oakerson, "Institutional Dynamics: The Evolution and Dissolution of Common Property Resource Management", *Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management*, National Research Council, Washington, National Academy Press, 1986, pp. 391-424.

Tocqueville, A. de, *The Old Regime and the French Revolution*, Garden City, N. Y., Meridian Books, 1955.

Townsend, R. y J. A. Wilson, "An Economic View of the Commons", en B. J. McCay y J. M. Acheson (eds.), *The Question*

of the Commons, Tucson, University of Arizona Press, 1987, pp. 311-326.

Troost, K. K., "The Medieval Origins of Common Land in Japan", ponencia presentada en las reuniones de la American Historical Association, diciembre de 1985.

Truman, D. B., *The Governmental Process*, Nueva York, Knopf, 1958.

Tsebelis, G., "The Abuse of Probability in Political Analysis: The Robinson Crusoe Fallacy", *American Political Science Review*, vol. 83, 1989, pp. 77-91.

——, *Nested Games: Political Context, Political Institutions and Rationality*, Berkeley, University of California press, 1990.

Tullock, Gordon, *The Politics of Bureaucracy*, Washington, Public Affairs Press, 1965.

Ullmann-Margalit, E., *The Emergence of Norms*, Oxford University Press, 1978.

Uphoff, N. T., *Rural Development and Local Organization in Asia. Vol. 2. East Asia*, Nueva Delhi, Macmillan, 1983.

——, "Fitting Projects to People", en M. M. Cernea (ed.), *Putting People First*, Oxford University Press, 1985*a*, pp. 359-395.

——, "Summary of January 1985 Trip Report on Farmer Organization Program in Gal Oya, Sri Lanka", manuscrito, Universidad de Cornell, 1985*b*.

——, "People's Participation in Water Management: Gal Oya, Sri Lanka", en J. C. Garcia-Zamor (ed.), *Public Participation in Development Planning and Management: Cases from Africa and Asia*, Boulder, Westview Press, 1985*c*, pp. 131-178.

——, "Activating Community Capacity for Water Management in Sri Lanka", en D. C. Korten (ed.), *Community Management: Asian Experience and Perspectives*, West Hartford, Conn., Kumarian Press, 1986*a*, pp. 201-219.

——, *Local Institutional Development: An Analytical Sourcebook with Cases*, West Hartford, Conn., Kumarian Press, 1986*b*.

——, *Getting the Process Right: Improving Irrigation Water Management with Farmer Participation*, Boulder, Westview Press, 1986*c*.

Vanberg, V. y J. Buchanan, "Interests and Theories in Constitutional Choice", *Journal of Theoretical Politics*, vol. 1, 1989, pp. 49-62.

Van de Kragt, A. J. C., J. M. Orbell y R. M. Dawes, "The Minimal Contributing Set as a Solution to Public Goods Problems", *American Political Science Review*, vol. 77, 1983, pp. 112-122.

Veliz, C., *The Centralist Tradition of Latin America*, Princeton University Press, 1980.

Von Wright, G. H., "Deontic Logic", *Mind*, vol. 60, 1951, pp. 48-74.

———, *Norms and Action. A Logical Enquiry*, Londres, Routledge and Kegan Paul, 1963.

Wade, R., "Common Property Resource Management in South Indian Villages", *Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management*, National Research Council, Washington, National Academy Press, 1986, pp. 231-257.

———, *Village Republics: Economic Conditions for Collective Action in South India*, Cambridge University Press, 1988.

Walker, J., R. Gardner y E. Ostrom, "Rent Dissipation and Balanced Deviation Disequilibrium in Common Pool Resources: Experimental Evidence", en R. Selten (ed.), *Game Equilibrium Models, vol. II: Methods, Morals, and Markets*, Berlín, Springer, 1990.

Wallis, J. J., "Towards a Positive Economic Theory of Institutional Change", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, vol. 145, 1989, pp. 98-112.

Ward, H., "Testing the Waters: Taking Risks to Gain Reassurance in Public Goods Games", *Journal of Conflict Resolution*, vol. 33, 1989, pp. 274-308.

Ways and Means Committee, *Report*, Downey, California, West Basin Water Association, 1945.

Weissing, F. y E. Ostrom, "Irrigation Institutions and the Games Irrigators Play", en R. Selten (ed.), *Game Equilibrium Models, Vol. II: Methods, Morals, and Markets*, Berlín, Springer, 1990.

Welch, W. P., "The Political Feasibility of Full Ownership Property Rights: The Cases of Pollution and Fisheries", *Policy Sciences*, vol. 16, 1983, pp. 165-180.

Weschler, L. F., *Water Resources Management: The Orange County Experience*, California Government Series. núm. 14, Davis, Universidad de California, Institute of Governmental Affairs, 1968.

Wiegandt, E. B., "Communalism and Conflict in the Swiss Alps", tesis doctoral, Universidad de Michigan en Ann Arbor, 1977.

Wiggins, S. N. y G. D. Libecap, "Oil Field Unitization: Contractual Failure in the Presence of Imperfect Information", *American Economic Review*, vol. 75, 1985, pp. 368-385.

Williamson, O. E., *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*, Nueva York, Free Press, 1975.

———, "Transaction Cost Economics: The Governance of Contractual Relations", *Journal of Law and Economics*, vol. 22, 1979, pp. 233-261.

———, Credible Commitments: Using Hostages to Support Exchange, *American Economic Review,* vol. 83, 1983, pp. 519-540.

Wilson, J. A., "A Test of the Tragedy of the Commons", en G. Hardin y J. Baden (eds.), *Managing the Commons*, San Francisco, Freeman, 1977, pp. 96-111.

———, Subjetive Probability and the Prisoner's Dilemmas, *Management Sciences,* vol. 32, 1986, pp. 45-55.

Wilson, R. K., "Constraints on Social Dilemmas: An Institutional Approach", *Annals of Operations Research*, vol. 2, 1985, pp. 183-200.

Witt, U., "Evolution and Stability of Cooperation Without Enforceable Contracts", *Kyklos*, vol. 39, pp. 245-266.

———, "How Transaction Rights Are Shaped to Channel Innovativeness", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, vol. 143, 1986, pp. 180-195.

Wittfogel, K. A., *Oriental Despotism. A Comparative Study of Total Power*, New Haven, Conn., Yale University Press, 1957.

Wittgenstein, L., *Philosophical Investigations*, Oxford, Basil Blackwell and Mott, 1953.

Wolf, E. R., "The Vicissitudes of the Closed Corporate Peasant Community", *American Ethnologist*, vol. 13, 1986, pp. 325-329.

World Bank, *Philippines Communal Irrigation Development Project*, Washington, Banco Mundial, 1982.

Wynne, S., "Information Problems Involved in Partitioning the Commons for Cultivation in Botswana", *Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management*, National Research Council, Washington, National Academy Press, 1986, pp. 359-389.

———, "The Land Boards of Botswana: A Problem in Institutional Design", tesis doctoral, Universidad de Indiana, 1988.

Yang, T. S., "Property Rights and Constitutional Order in Imperial China", tesis doctoral, Universidad de Indiana, 1987.
Yelling, J. A., *Common Field and Enclosure in England, 1450-1850*, Hamden, Conn., Archon, 1977.
Young, O. R., *Resource Regimes. Natural Resources and Social Institutions*, Berkeley, University of California Press, 1982.

ÍNDICE ANALÍTICO

ÍNDICE GENERAL